

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik
Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

POSTOPERATIVE ERNÄHRUNGSPROBLEME
BEI NEUGEBORENEN, SÄUGLINGEN
UND KLEINKINDERN –
EIN DIAGNOSESCHLÜSSEL AUS
KINDERCHIRURGISCHER SICHT

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Christoph Lang
aus Erlangen

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik
Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

POSTOPERATIVE ERNÄHRUNGSPROBLEME
BEI NEUGEBORENEEN, SÄUGLINGEN
UND KLEINKINDERN –
EIN DIAGNOSESCHLÜSSEL AUS
KINDERCHIRURGISCHER SICHT

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Christoph Lang
aus Erlangen

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. med. E. Rügheimer
Referent: Priv.-Doz. Dr. med. G.H. Willital
Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 26. Mai 1977

Für die Überlassung des Themas, für Beratung und notwendigen Zuspruch danke ich Herrn Priv.-Doz. Dr. G.H. Willital, Abteilung für Kinderchirurgie an der Chirurgischen Universitätsklinik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Darüberhinaus gilt mein besonderer Dank Herrn Prof. Dr. A. Windorfer, Vorstand der Universitäts-Kinderklinik Erlangen, und seinen Mitarbeitern und Angestellten, namentlich Frau Lottes, die mir die Arbeit in den Räumen der Klinik ermöglichten und bei der Literaturbeschaffung behilflich waren.

Schließlich seien noch die pharmazeutischen und Nahrungsmittel-Firmen erwähnt, die mich durch Überlassung von wissenschaftlichem Informationsmaterial und Warenproben unterstützten.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548423_0018

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A) Einleitung	1
B) Verzeichnis der Stichwörter	4
C) Verzeichnis wichtiger verwendeter Abkürzungen	10
D) Stichwortartikel in alphabetischer Reihenfolge	12
E) Bibliographie	87
F) Lebenslauf	93

A) EINLEITUNG

Vorliegende Arbeit soll im klinischen Bereich rasche Information über Zusammensetzung, Wirkungsweise und Indikation gebräuchlicher und bewährter Ernährungsweisen im Neugeborenen-, Säuglings- und Kleinkindesalter an die Hand geben und trägt daher kompendienhaften Charakter (35). Sowohl industriell hergestellte Fertignahrungen als auch selbst zuzubereitende Diätformen, die in besonderem Maße den Bedürfnissen vor allem des kranken Kindes individuell angepaßt werden können, wurden auch aus Gründen der Vergleichbarkeit aufgenommen - zu einem geringen Teil aus älteren Werken der pädiatrischen Literatur (1, 3, 6, 12, 18, 30, 48, 52, 57). Allerdings sind heute Fertigpräparate in Art von Ernährungsplänen verschiedenartig kombiniert in der Lage, prophylaktisch und therapeutisch bei intestinalen Störungen nutritiver wie infektiöser Genese zu wirken und ferner bei einer großen Anzahl von Allgemeinerkrankungen und Stoffwechselstörungen den veränderten Bedürfnissen des erkrankten Organismus Rechnung zu tragen. Zwar ist die Anzahl der Säuglingssterbefälle an Magen-Darm-Krankheiten, Ernährungsmangelkrankheiten und Stoffwechselkrankheiten auf 100.000 Lebendgeborene seit 1952 in allen Bundesländern der BRD stark zurückgegangen, doch sind in den letzten Jahren mancherorts leicht steigende

Tendenzen erkennbar¹⁾.

In diese Arbeit wurden neben wichtigen Ernährungsweisen, Diätformen und Heilnahrungen vor allem der BRD, der DDR, der Schweiz und in Einzelfällen auch der Niederlande, Frankreichs und der USA pharmazeutische Spezialitäten, mechanische Apparaturen, laborchemische Nachweisverfahren und chemisch zu definierende Nahrungsbestandteile aufgenommen, sofern diese in unmittelbarem Bezug zur Säuglings- und Kleinkindernährung stehen (2, 5, 11, 13, 14, 20, 21, 25, 27, 28, 33, 34, 37, 38, 39, 47, 55, 56).

Um beste Übersichtlichkeit und Prägnanz der Einzelartikel zu gewährleisten, wurden diese in knappe und nach pragmatischen Gesichtspunkten gegliederte Form gebracht und weitgehend schematisiert.

Wo Definitionen verlangt waren, wurde meist eine Realdefinition (Spezifikation durch einen Oberbegriff, das genus proximum) durch eine operationale Definition (Angabe von Vorgehensweisen zur Herstellung des definiendum) ergänzt. Auch Nominaldefinitionen (Füllung eines Begriffes durch Enumeration) wurden angewandt. Verweise innerhalb des Textes sollen helfen, Definitionslücken zu füllen und über die Einzelartikel hinaus Sachkreise zu erschließen.

1) Das Gesundheitswesen der Bundesrepublik Deutschland, Band 5 Stuttgart und Mainz 1974, S. 302 ff.

Grundsätzliches über ernährungsphysiologisch und physiologisch-chemisch bedeutsame Reaktions- und Wirkmechanismen wurde lediglich im Falle der Vitamine angedeutet. Verwendete Spezialitätennamen unterliegen selbstverständlich dem üblichen Warenzeichnungsschutz, auch wenn nicht stets eigens darauf hingewiesen wurde. Zitierte Präparate haben in der überwiegenden Anzahl der Fälle Beispiel-, nicht Modellcharakter.

Gewichtsangaben beziehen sich stets, sofern nicht anders vermerkt, auf 100 g; mit Angaben in %, die bedingt durch Rundungsfehler und unvollständige Angaben bei Addition nicht notwendigerweise 100 ergeben müssen, sind Gewichtsprozentage gemeint. Alle Gewichtsangaben, insbesondere aber die für Mineralien, Spurenelemente und Vitamine, unterliegen neben individuellen häufig jahreszeitlichen Schwankungen und sind als Mittelwerte aufzufassen. Elemente, z. T. auch Verbindungen, wurden durch ihre chemischen Symbole gekennzeichnet.

Der angestrebten Änderung von Kalorienangaben (1 Kal. = 1000 cal.) in Joule wurde nicht stattgegeben.

Die wenigen hilfreich erscheinenden Abbildungen und tabellarischen Übersichten sind der in der Bibliographie aufgeführten einschlägigen Literatur entnommen und in einigen Fällen umgezeichnet.

B) VERZEICHNIS DER STICHWÖRTER

	Seite
Abstilldyspepsie	12
Adapta	12
Adstringentien	13
Aerophagie	13
Alizarin-Probe	14
Amylose	14
Anorexie	14
Antigene	15
Antikörpermangelsyndrom	15
Antipellagrafaktor	16
Arobon	16
Ballonsonden	17
Barium-Mahlzeit	18
Bepanthen	18
BUDINSche Regel	18
BUDINSche Zahl	18
BUTLER-DARROWSche Lösung	19
Cal-C-Vita	19
Cebion	19

	Seite
Citretten-Milch nach BEUMER	20
CM-AM	20
DARROWSche Lösung	21
Dauersonden	21
Depotkalorien	22
Diarrhöe	22
Disaccharid-Intoleranz	24
Dubo-Nahrung nach SCHICK	25
Duodenalsaft	25
Duodenalsonde	26
Dystrophie	26
Ebereschenkonzentrat	28
Eichelkakao	29
Eiweißbedarf, qualitativer	29
Eiweißbedarf, quantitativer	29
Eiweißkleber	30
Eiweißkörper	30
Eiweißmangelödeme	30
Eiweißmilch nach FINKELSTEIN und MEYER	31
Energiequotient, nach HEUBNER	31
Entfettungsdiät	32
Entkeimung der Sauger	32

Ephynal	32
Erbrechen, abdominales, bei Achalasie, atonisches, azetonämisches, begleitendes, habituelles, periodisches, spastisches, zerebrales	32 ff.
Ernährung, künstliche	36
Ernährungsstörungen	38
Eutrophie	41
Fencheltee	41
Fertigmilch-Präparate	42
Fettbedarf, qualitativer, quantitativer	43
Fettintoleranz	43
Fettseifenstühle	44
Fettsucht	44
Fettzufuhr	45
Flaschenstuhl	45
Flüssigkeitsbedarf	46
Fruktoseintoleranz	46
Gärungsdyspepsien	47
Gelusil	47
Gliadinintest	48
Gluten	48
Glykogenosen	49
Glykosurie	50

	Seite
HERTER-Diät, gelockerte	50
Hiatushernie	50
Hungerstühle	51
Hyperglykämie	51
Hyperlipoproteinämien	51
Hypogammaglobulinämie	54
Hypoglykämie	54
Hypokalzämie	55
Hypoproteinämie	56
Hypoprothrombinämie	57
 Kalium	 57
Kalorienbedarf	58
Kalorienberechnung	59
Kalzium	59
Kohlenhydratbedarf, qualitativer, quantitativer	60
Kost, eiweißarme, fettarme, glutenfreie nach	61
W. KELLER	62
Kwashiorkor	62
 Längenwachstum	 63
Laxantien	65
Lipasen, Magen-, Frauenmilch-, Pankreas-, Darm-	65

	Seite
Magensonde	67
Magenspülung	67
Marasmus	68
Mekonium	68
Meteorismus	69
Milchnährschaden	69
Milchschorf	70
Monosaccharide-Intoleranz	70
Mukoviszidose, Diät bei	71
Nélaton-Katheter	71
Obstipation	72
Ödeme, alimentäre	75
Oxalsäure	76
Parenterale Ernährung	76
Phenylketonurie	77
Pseudoobstipation	78
Pylorospasmus	78
QUESTsche Zahl	79

	Seite
Sondenernährung	79
Steatorrhöe	80
Sterilisation	80
Tagestrinkmenge	81
Trypsinstuhlprobe	82
Vitaminstoß	83
Vivasorb	83
Zöliakie	84
Zweidrittermilch, Zweidrittermilch-Haferschleim	85
mit Zucker, Zweidrittermilch-Reisschleim mit	86
Zucker, Zweidrittermilchsäuremilch	86

C) VERZEICHNIS WICHTIGER VERWENDETER ABKÜRZUNGEN

Ae	Ätiologie
AS	Aminosäuren
D(iag.)	Diagnose
DD	Differentialdiagnose
Dos.	Dosierung
Eigsch.	Eigenschaften
EUFS	einfach ungesättigte Fettsäuren
EW	Eiweiß
F	Fett
FM	Frauenmilch
Fo	Formen
FS	Fettsäuren
GFS	gesättigte Fettsäuren
HHL (HVL)	Hypophysenhinterlappen (-vorderlappen)
IE	internationale Einheiten
Ind.	Indikation
Kal.	Kalorien (= Kilokalorien)
KG	Körpergewicht
KH	Kohlenhydrate
KM	Kuhmilch
Ko	Komplikationen
LE	Lupus erythematodes

MCT	mittelkettige Triglyzeride
MM	Muttermilch
MUFS	mehrfach ungesättigte Fettsäuren
NN (R)	Nebennieren(rinde)
p.o.	per os
Präp.	Präparat
s.d.	siehe dort
Sy(mp)	Symptome
Th(er)	Therapie
UFS	ungesättigte Fettsäuren
Verw.	Verwendung
Vit.	Vitamin
Vork.	Vorkommen
Zub.:	Zubereitung
Zus.	Zusammensetzung

D) STICHWORTARTIKEL IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

Abstilldyspepsie

Akute Ernährungsstörung bei Säuglingen, die bei allen Formen des Abstillens auftreten kann. Häufung in der heißen Jahreszeit.

Ursache: Mangelhafte Anpassung des Intestinaltraktes an die neue Kostform. Kuhmilchempfindlichkeit.

Symptome: Erbrechen, vermehrte Darmentleerungen, Stuhl zunehmend wäßrig, spritzend, schleimig, zerfahren, Gewichtsabnahme.

Störungen des Allgemeinbefindens mit Unruhe, Mißstimmung, Inappetenz.

Ther.: 1 Tag Wasserdiet mit Pektinen oder Schleimpause, dann langsamer Übergang über gesäuerte Heilnahrung (z.B. Eledon^R) zu einer definitiven Nahrung. (41)

Adapta "Wander"

Muttermilchadaptierte Säuglingsmilch

Zus.: 100 ml trinkfertige Nahrung enthalten:

1,5 g EW (davon 0,5 g Laktalbumin, 1 g Kasein);
4,0 g F (davon 1,68 - 1,88 g GFS, 1,6 - 1,8 g UFS);
7,0 g KH (Laktose);
0,26 g Mineralien, davon ca. 44 mg Ca; 55 mg P;
34 mg Na; 55 mg K; 7 mg Mg; 40 mg Cl; 1 mg Fe.
Vitamine: 210 µg A; 56 µg B₁; 84 µg B₂; 56 µg B₆;
840 µg Nicotinamid; 56 IE D₃; 700 µg E;
4,2 mg C.
74 Kalorien (47)

Dos.: Als normale Trinkverdünnung 14%ig (14 g Pulver mit 90 g Wasser). Bei Neugeborenen Beginn mit einer 10-%igen Lösung und Steigerung bis zum 10. Tag auf 14 %. Bei Frühgeburten 8 - 10 %.

Ind.: Zwiemilchernährung, Ernährung von Frühgeborenen, dystrophischen, schwächlichen Säuglingen bis 5 kg KG.

Adstringentien

Stoffe, die durch Koagulation der obersten Gewebsschichten zur Bildung einer feinen EW-Membran führen. Subjektiv wird die Wirkung als zusammenziehend erlebt.

Formen: Tannin und ähnliche Gerbstoffe, Schwermetallsalze, verdünnte Säuren, Oxydationsmittel.

Ind.: Zur Stillung von Kapillarblutungen, zur milden Desinfektion und Anästhesie von Schleimhäuten; Blutungen und Infektionen des Gastrointestinaltraktes (Rollkur). (47, 61)

Aerophagie

Luftschlucken, die Luft wird krampfhaft geschluckt und im Magen zurückbehalten oder später durch Ructus entleert.

Vork.: häufig bei Neuropathen, funktionellen Magenstörungen, aber auch organischen Veränderungen.

Komp.: Zwerchfellhochstand, Regurgitation, Erbrechen, Meteorismus

Ther.: Sedativa (30)

Alizarin-Probe

Prüfung der Frauenmilch auf Kuhmilchbeimischungen durch Zugabe von Alizarin (Krapprot; 1,2-Dioxyanthrachinon). Die Beurteilung erfolgt nach Vergleich mit einer Farbskala. (11)

Amylose

Löslicher Bestandteil der Stärke (etwa 20 %)

Chemische Def.: Polymere D-Glukose, unverzweigte alpha-1,4-Verknüpfung. Molekulargewicht ca. 50.000

Nachweis: Blaufärbung bei Zusatz von Jodjodkaliumlösung

Vork.: Mit Amylopektin zusammen in Cerealien, Leguminosen, Stärkepräparaten

Abbau: Durch alpha-, beta- und gamma-Amylasen zu Dextrinen, Maltose und Glukose. (9)

Anorexie

Appetitlosigkeit, Herabsetzung des Verlangens nach Nahrungsaufnahme

a) organisch bedingt

Bei Kindern v.a. infolge von zerebralen Störungen, von Krankheiten des Mundes, Magens, Darmes (Soor, Schnupfen, Angina, adenoide Hypertrophie). Bei Neugeborenen ferner intrakranielle Blutungen, konnatale Herzvitien.

Bei älteren Kindern Anämie, Avitaminosen (B,C), Vitamin-D-Hypervitaminose, chronische Infekte (Nierenleiden).

A. kann aber auch ihrerseits zu Mangelkrankheiten führen.

Ther.: Bei Infekten lokale Desinfektion, Antibiotika, Sulfonamide; Vitaminsubstitution (B-Komplex, C); antianämische Maßnahmen (Fe, Vit. B₁₂, Leberpräparate)

b) psychisch bedingt

A. nervosa (A. mentalis)

meist bei jungen Mädchen in der Pubertät (24)

Antigene

Stoffe, meist Eiweiße, die nach parenteraler Applikation die Bildung von Antikörpern hervorrufen.

Die in der Milch enthaltenen A. können Ursache von Unverträglichkeitserscheinungen sein (Kuhmilchallergie).

Vgl. Milchproteine. (43)

Antikörpermangelsyndrom

Meist vererbte unzureichende (Hypogammaglobulinämie) oder fehlende (Agammaglobulinämie) Bildung spezifischer Antikörper mit daraus resultierender Abwehrschwäche und erhöhter Infektanfälligkeit. Nach Antigenstimulation kommt es zu keiner oder nur geringer Bildung humoraler AK.

Bei hereditärer Agammaglobulinämie (Synthesestörung der Immunglobuline IgA, IgG und IgM) kommt es u.a. zu akuten und chronischen Gastroenteritiden sowie Enterokolitiden mit Elektrolyt-, Vitamin- und Proteinverlusten mit sekundärer Hypoproteinämie, Ödemen und Dystrophie.

Bei der lymphopenischen Agammaglobulinämie kommt es u.a. zu Diarrhöen und Ulzerationen der Schleimhaut.

Der selektive IgA-Mangel geht gelegentlich mit zöliakie-ähnlichen gastrointestinalen Störungen einher.

Ferner werden unterschieden das symptomatische A. und das frühkindliche transitorische A.

Ther.: diätetischer Ausgleich der Mangelercheinungen,
kausale Therapie mit Gammaglobulinpräparaten. (24,
47)

Antipellagrafaktor

PP-Faktor (pellagra preventive), Vitamin PP, Nicotinamid
Vitamin des B-Komplexes; Mangelercheinungen sind Haut-
veränderungen (Pellagra), Dermatitis, Diarrhöe, Demenz. (9)

Arobon^R "Nestlé"

Pulver aus dem Fruchtfleisch des Johannisbrottes (*Ceratonia
siliqua*) mit Zusatz von Kakao und Edelstärke

Zus.: 80 % Fruct. Ceraton. sine sem.; 15 % Amylum; 5 %
Cacao.

Analyse:

4,0 g EW; 1,5 g F; 47,5 g lösliche KH; 15,0 g Stärke;
2,5 g Mineralien; 20,0 g Lignin; 5,0 g Zellulose und
Hemizellulose; 1,0 g Pektin; 3,5 g Wasser. 280 Kalorien

Ind.: Als Antidiarrhoicum zur Prophylaxe und Therapie,
akute und chronische Dyspepsien, Enterocolitis,
alimentäre Intoxikationen, Zöliakie

Dos.: Prophylaktisch: 2 - 3 %ig (Frühgeborene 1 %)
leichte Dyspepsie 3 %

schwere Dyspepsie bis zum 6. Monat 3 - 5 % über 24
Stunden, ab dem 6. Monat 5 - 10 %

Zöliakie 5 % jeweils zu den Mahlzeiten

Als Pausennahrung 20 - 40 g über den Tag verteilt in
Wasser, Tee, evtl. Milch

Bei infektiösen Erkrankungen Kombination mit Anti-
biotika und Sulfonamiden. (47,52)

Ballonsonden

flexible Schlauchsonden mit dehnbaren Gummiballons zur Fixierung und Abdichtung meist im Gastrointestinaltrakt

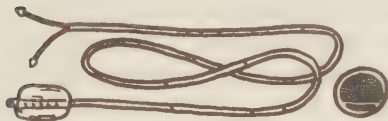
Formen: z.B. a) BARTELHEIMER-Sonde mit zwei aufblasbaren Ballons, dreiläufig

Ind.: Entnahme von Duodenalsaft

b) MILLER-ABBOTT-Sonde, doppelummig, 1 Ballon

Ind.: Sondenernährung unter Umgehung des Magen- und Duodenalabschnittes.
Ileusprophylaxe und -therapie.

Abb.: (Pschyrembel 1972 S. 774)



c) BLAKEMORE-SENGSTAKEN-Sonde, dreiläufige Doppelballonsonde

Ind.: Tamponade von Ösophagus und Kardiabereich bei Ösophagusvarizen, schwerstem chronischem habituellem Erbrechen, Gewinnung von Mageninhalt

Abb.: (Lawin 1971 S. 356)



Barium-Mahlzeit

Bariumsulfat-Brei-Schluck zur röntgenographischen Darstellung des Digestionstraktes, ungiftig durch minimale Löslichkeit. (45)

Bepanthen^R "Roche"

Dermotherapeutikum, ein Pantothen säurederivat

Zus.: Tabletten zu 100 mg Panthenol (Pantothensäurelalkohol),
Ampullen zu 500 mg, auch als 5 %ige Salbe od. Lösung

Ind.: Zur Reepithelialisierung von Haut und Schleimhaut
bei Wunden, Verbrennungen, Dermatosen, Dermatitis, Ekzemen, bei Brustwarzenrhaugen und Dermatitis. (37)

BUDINSche Regel

besagt, daß die KH-Zufuhr pro Tag $\frac{1}{100}$ des Körpergewichtes betragen soll (10 g pro 1 kg). (41)

BUDINSche Zahl

Richtzahl für die bei künstlicher Ernährung des Säuglings täglich zuzuführende Kuhmilchmenge: Sie soll ab der 3. Woche $\frac{1}{10}$ des Körpergewichtes, maximal aber 600 g betragen. Für die natürliche Ernährung mit Frauenmilch während der ersten Lebenswochen wird eine Richtzahl von $\frac{1}{6}$ des Körpergewichtes angegeben. (61)

BUTLER-DARROWsche Lösung

Lösung zur parenteralen Therapie der Hypokaliämie

Zub.: 2,2 g Na-Lactat; 0,9 g K-Chlorid; 0,3 g K-Hydrogenphosphat in 50 ml Wasser gelöst. Mischung mit 950 ml 5 %iger Traubenzuckerlösung (Dextrose). (11)

Cal-C-Vita^R "Roche"

Kalkhaltiges Vitamin-C-Präparat mit Zusätzen

Zus.: 1 Brausetablette enthält

625 mg CaCO_3 ; 1,35 g Zitronensäure; 0,88 g Zucker
Vitamine: 15 mg B₆; 1,0 g C; 0,0075 mg (300 IE) D₂.

Ind.: Wachstumsalter, Schwangerschaft, Stillzeit; Erkältungen, Ermüdung, Knochen- und Wundheilung.

Dos.: 1/2 bis 1 Brausetablette täglich. (39)

Cebion^R "Merck"

reines Vitamin-C-Präparat

Zus.: 1 Tablette enthält 50 mg Ascorbinsäure (Vitamin C);

1 Tbl. "forte" 200 mg; 1 Tbl. "fortissimum" 500 mg.

1 Amp. enthält 100 mg in 2 ml; 1 Amp. "forte" 500 mg in 5 ml; 1 Amp. "fortissimum" 1 g in 5 ml.

Dos.: prophylaktisch 150 mg per os, 100 mg/die i.v. oder i.m.
therapeutisch entsprechend bis 2 g bzw. 1 g. (39)

Citretten-Milch nach BEUMER

mit Zitronensäure (1 Citrette = 0,385 g Zitronensäure) gesäuerte Milch

Formen: a) C.-Vollmilch

Zub.: 20 g Maisstärke, 50 g Kochzucker, 1 l Vollmilch werden verrührt, kurz aufgekocht und nach Abkühlen 3,85 g Zitronensäure in 50 ml Wasser gelöst hinzugegeben. Anschließend kein Erhitzen über Trinkwärme!

Ind.: Dystrophie, Speikinder, Gedeihstörungen, Dauernahrung.

Dos.: 2. - 6. Woche: 5 mal 80 - 120 g

7. -10. Woche: 5 mal 120 - 130 g

11. -16. Woche: 5 mal 140 - 150 g

b) C.-Zweidrittermilch

wie a), nur 660 ml Vollmilch mit 340 ml Wasser und 2,7 g Zitronensäure

c) C.-Halbmilch

wie a), nur 500 ml Vollmilch und 500 ml Wasser mit 1,9 g Zitronensäure. (11, 55)

CM-AM^R "Maizena"

Cystin-Methionin-freie AS-Mischung zur diätetischen Therapie von Stoffwechselkrankheiten

Zus.: 100 g Pulver enthalten:

AS 90 g, davon 7,5 g Alanin; 5,0 g Arginin; 12,5 g Asparaginsäure; 14,5 g Glutaminsäure; 7,5 g Glycin; 3,0 g Histidin; 4,5 g Isoleucin; 6,5 g Leucin; 8,5 g Lysin; 3,0 g Phenylalanin; 2,0 g Prolin; 2,0 g Serin; 4,0 g Threonin; 1,5 g Tryptophan; 3,0 g Tyrosin; 5,0 g Valin.

Mineralien:

Ca-hydrogenphosphat 9,22 g; Mg-hydrogenphosphat 0,3 g;
Fe (II)-sulfat 0,05 g; Cu (II)-sulfat 5,0' mg; Co (II)-
sulfat 0,1 mg; Mn (II)-sulfat-I-hydrat 1,0 mg; Zn-sulfat
1,0 mg; KJ 0,2 mg; Na-molybdat 0,03 mg; Na-fluorid 0,2
mg; K-Al-sulfat 0,07 mg.

Vitamine:

5000 IE A; 5,0 mg B₁; 5,0 mg B₂; 2,5 mg B₆; 0,005 mg B₁₂;
1,0 mg Biotin; 0,5 mg Folsäure; 20 mg Nicotinamid; 200 mg
Inosit; 20 mg Pantothersäure; 25 mg E.

Ind.: Cystinose, Cystinose-Varianten, Homocystinurie, Sulfitoxydase-Mangel

Dos.: Nach KG und individuellem Bedarf

Zub.: Einrühren in Speisen und Getränke (nicht kochen).

DARROWSche Lösung

alkalisierende Lösung zum parenteralen Ausgleich von Kaliumverlusten, vgl. BUTLER-DARROWSche Lösung

Zus.: 4,4 g NaHCO₃; 2,7 g KCl; 3,0 g NaCl auf 1 l.

Die D. L. enthält gegenüber dem Serum mehr Bicarbonat, weniger Na und das Zehnfache an K bei etwa gleichem Cl-Gehalt.

Ind.: Diarrhöen, Erbrechen, Darmpolypen (11)

Dauersonden

Flexible Schläuche zur längerfristigen Applikation von Nahrung oder Medikamenten in Flüssigform, meist durch Nase und Ösophagus in den Magen, vgl. Magensonden

Ind.: Frühgeborene, Schluckunvermögen, Tetanus, Aspirationsgefahr. (60)

Depotkalorien

Bei dystropher Ernährungslage des Organismus (negative Energiebilanz) gewonnene Wärme. (6)

Diarrhöe

Durchfall, krankhafter Zustand, bei dem es durch beschleunigte Darmpassage oder bakterielle Zersetzung zu einer Zunahme der Entleerungszahl (mehr als 3 pro Tag) mit verminderter Konsistenz kommt.

Ätiol.: gesteigerte oder verminderte Motilität des Intestinums oder Dickdarms mit fehlender Eindickung des Darminhaltes und allgemein gestörter sekretorischer und resorptiver Leistung durch nervöse, hormonelle, entzündliche, allergische, toxische oder metabolische Ursachen. Die vermehrt in die unteren Darmabschnitte gelangenden KH und Proteine bilden das Nährsubstrat einer pathologischen Darmflora. Mikropathologisches Substrat ist fast stets eine seröse Entzündung.

Folgen: Elektrolytverluste, Exsikkose (iso-, hyper-, hypotone Dehydratation) insbesondere Na- und K-Verlust, Kalorienverlust, metabolische Azidose.

Sympt.: Beginn meist mit Nahrungsverweigerung, Erbrechen, vegetativer Dystonie, Enophthalmus, Turgorverlust, feuchtkühlen Extremitäten, evtl. Erythema gluteale
Zunahme der Darmperistaltik oder deren Fehlen, Meteorismus, Anstieg des AS- und Harnsäuregehaltes im Urin, Verschlechterung der Resorption von KH und F.

DD: alkalische Stuhlreaktion mit fadem und fauligem Geruch läßt auf bakterielle Fäulnis, saure Reaktion mit Gasbildung auf Gärungsprozesse, schleimig-eitrig-blutiger Stuhl auf eine Colitis, wäßrig-spritzender auf eine Dünndarmbeteiligung, Grünfärbung auf fehlende Bilirubinreduzierung schließen.

Kompl.: Blutbeimengungen, Fieber, Übergang in Toxikose
pathogenetische Einteilung (nach W.u.H. SCHUSTER, F. SCHMID)

- 1) Enterale Infektionen mit bekannten Erregern (Bakterien, Viren, Darmparasiten). Häufig E. coli, seltener Staphylokokken, Enterokokken, Proteus, Pyocyaneus, kaum Shigellen, Salmonellen. Viren: Coxsackie, ECHO, Adenoviren.
- 2) Parenterale Infektionen (sekundäre Enteritis), häufig bei grippalen Infekten, Otitis media, Mastoiditis.
- 3) Alimentär (z.B. Abstilldyspepsie, Kuhmilchallergie, Überfütterung).
- 4) Angeborener Enzymmangel, Anomalien der Verdauungsdrüsen und -sekrete: Diabetes mellitus, Zöliakie, Mukoviszidose, M. WHIPPLE. Als Folge oft Avitaminosen.
- 5) Nervös und konstitutionell (z.B. Angstneurose).
- 6) Hormonelle Störungen (Hyperthyreose, Hyper- und Hypoparathyreodismus, M. ADDISON).
- 7) Blut- und Gefäßerkrankungen (Embolie und Thrombose der Mesenterialgefäße, Leukämie, Perniziosa).
- 8) Toxische Schädigung der Darmwand (Urämie, As- und Hg-Vergiftung).
- 9) Darmtumoren, Divertikel (Ca., Sarkom, Invagination, M. HODGKIN u.a.).

Therapie: Unterdrückung des Bakterienwachstums und Anpassung von Nahrungsmenge und -zusammensetzung an die verminderten fermentativen Leistungen.

a) diätetisch:

Teepause (Tee mit Ringerlösung) für 12 bis 24 Stunden.

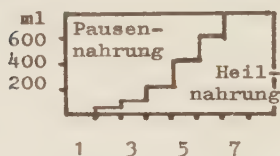
Pausennahrungen: 5 - 8 %iger Reis- od. Gerstenschleim, 3 - 5 %ige Gemüse- od. Früchtesuppen (Karottensuppe, geschabte Äpfel, Aplona^R, Daucaron^R, Arobon^R). Zusatz von 5 %iger Dextrose- oder Lävuloselösung, NaCl und K.

Heilnahrungen: (Schonnahrungen)

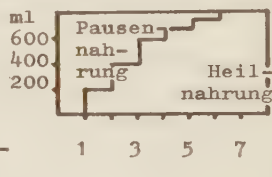
F-reduziert, z.B. entfettete Kuhmilch mit 5 % Zucker- und Schleimzusatz, Dexaminol^R, Alete-Initial^R, Humana-Heilnahrung^R, Eledon^R, Prodiät^R, holländische Anfangsnahrung, Butamyl^R, Correla^R. Bei Sistieren der Durchfälle Übergang auf Dauernahrung. Bei weniger schweren Fällen kann auf die Heilnahrung verzichtet werden.

Schema (nach K. KLINKE):

1) langsame Anreicherung



2) rasche Anreicherung



b) antibiotisch:

Bei Gefahr des Übergangs in eine Toxikose.

Sulfonamide (Shigellen); Colistin, Neomycin, Nebacetin (E. coli); Ampicillin (Salmonellen); Streptomycin, Chloramphenicol, Tetracycline unter strenger Indikationsstellung. Evtl. Nystatin^R, Moronal^R zur Mykoseprophylaxe.

(17, 41, 42)

Disaccharid-Intoleranz

Disaccharidunverträglichkeit als Folge von Enzymmangel.

Formen: 1) Laktoseintoleranz (Alaktasie)

Milchzuckerunverträglichkeit durch Laktasemangel ohne Laktosurie.

Sym: Gedeihstörungen, Meteorismus, Diarrhöe

Ther.: Meiden milchzuckerhaltiger Nahrung, Zufuhr von Galaktose und Glukose, Zulage eines 2. KH (Stärke)

2) Saccharoseintoleranz (nach van de KRAMER et al.)

Rohrzuckerunverträglichkeit durch Saccharasemangel ohne Saccharosurie, autosomal rezessiver Erbgang.

Sym.: chronische Diarrhöe

Ther.: Meiden rohrzuckerhaltiger Nahrung, Fütterung von Glukose und Fruktose.

3) Maltoseintoleranz

Malzzuckerunverträglichkeit durch kongenitalen Maltasemangel

Sym.: wie 1)

Ther.: Meiden malzzuckerhaltiger Nahrung, (Nährzucker!), Zufuhr von Glukose (16)

Dubo-Nahrung nach SCHICK

Konzentriertes Nährgemisch, bestehend aus Vollmilch mit 17 % Rohrzucker od. Aletezucker^R. 133 Kalorien pro 100 g.

Ind.: Rekonvaleszenz, Inappetenz, Trinkfaulheit. (50)

Duodenalsaft

Das Gemisch aus Galle und Pankreassaft im Zwölffingerdarm

Zus.: enthält als Gallenbestandteile Bilirubin, Cholesterin, als Pankreasfermente Trypsin (Endopeptidase), Chymotrypsin, Lipasen und Diastase (Amylase). Als nicht enzymatisch wirksame Bestandteile sind ferner Schleimstoffe, abgeschlifferte Epithelzellen und Blutbestandteile enthalten. Lambien im D. gelten als pathologisch. Mineralien: ca. 14,0 Na (mval/100 ml), 8,0 Cl;

0,5 K; pH ca. 8

Formen: Bei Duodenalsondierung wird zuerst Lebergalle enthaltender gelber A-Saft gewonnen, nach Stimulierung der Gallenblase grüne Blasengalle, B-Saft, danach wieder helle gelbe Lebergalle, C-Saft.

Wirk.: D. emulgiert und spaltet F, Stärke und EW. Bei Mukoviszidose ist die Fermentaktivität des D. in 80 - 90% der Fälle erniedrigt. (19)

Duodenalsonde

flexibler Schlauch zur Gewinnung von Duodenalsaft oder Ernährung unter Umgehung des Magens, meist graduert, länger als Magensonde (40 cm). Die einzuführende Sondenlänge entspricht etwa dem Abstand Nasenwurzel - processus xiphoideus sterni. Die D. trägt an der Spitze eine siebartig durchlöchernte Metallolive bei Diagnosezwecken.

Technik der Einführung: Im Liegen oder Sitzen durch Nase oder Mund unter Röntgenkontrolle oder pH-Kontrolle des fortlaufend aspirierten Aspirats in den Magen, dann in Rechtslage bei hochgelagertem Becken bis in das Duodenum. Um eine Kontraktion der Gallenblase hervorzurufen können 2 - 4 IE Hypophysin s.c. injiziert oder 0,5 ml 30 %ige $MgSO_4$ -Lösung/kg KG durch die Sonde eingegeben werden. (10)

Dystrophie

Gedeihstörung; chronische Ernährungsstörung des Säuglings, von quantitativen und qualitativen Ernährungsfehlern abzugrenzen, aber in einigen Fällen darauf zurückzuführen.

Ätiol.: Ungenügende Nahrungszufuhr

Ungenügende Nahrungsaufnahme (Erbrechen, Hiatushernie, Pylorospasmus, Ösophagusstenose)

Ungenügende Nahrungsverwertung (Malabsorption, Maldigestion, Mukoviszidose, Zöliakie, Disaccharidasemangel, Nahrungsmittelallergien)

Chronische Infektionen (enterale I., Lues, Toxoplasmose, Zytomegalie, Antikörpermangelsyndrom)

Chronische Organerkrankungen oder -mißbildungen (Zerebralschäden, Herzfehler, Nierenerkrankungen)

Qualitative Fehlernährung (Mehlnährschäden, Milch-nährschäden, Kwashiorkor)

dispositionelle Faktoren: bei künstlicher Ernährung häufiger als bei natürlicher, bei Knaben häufiger als Mädchen, besonders bei Frühgeborenen in den ersten beiden Lebensmonaten, häufiger in niedrigem sozialen Milieu als in hohem, bei Hospitalismus, jahreszeitliche Häufung im Winter (Mitteleuropa)

Sym.: herabgesetzte Nahrungstoleranz, Inappetenz, Blässe, mangelhafte Gewichtszunahme, Schwinden des subkutanen Fettpolsters mit Ausbildung eines "Tabaksbeutelgesäßes", Verminderung der Infektionsresistenz, Hydrolabilität, aufgetriebenes Abdomen, Hypothermie, häufig Meteorismus, Erbrechen, Durchfälle, Akrozyanose, psychische Auffälligkeiten. Mitunter paradoxe Nahrungsreaktion (Gewichtsabnahme, Zustandsverschlechterung) bei erhöhter Nahrungszufuhr.

Fließender Übergang zur Atrophie

Pathogenese: AS werden vermindert resorbiert, die Serumproteinkonzentration sinkt. Durch die Verminderung der Glykogenreserven besteht Neigung zur Hypoglykämie. Hypazidität, Hypofermentie und verlangsamte Peristal-

tik bedingen die enterale Verdauungsstörung und erklären den aufgetriebenen Leib wie die Durchfallbereitschaft. Sekundär kommt es meist zu gesteigerter Infektanfälligkeit, obwohl chronische Infektionen ihrerseits Ursache einer D. sein können.

Ther.: Ätiologische Abklärung. Bei Fehl- oder Unterernährung diätetische Maßnahmen: Kalorienzufuhr nach altersgemäßem Sollgewicht, allmähliche Steigerung (Frauenmilch, Zweidrittermilch). Bei Infekten keine oder nur entfettete Frauenmilch, Butter- od. EW-Milch mit Nährzucker oder Einbrennen (Buttermehlnahrung nach CZERNY-KLEINSCHMID) oder Frauenmilch mit 1-2% AS nach ADAM. Proteinhydrolysate, Butter-Mehl-Vollmilch nach MORO, Säurevollmilch nach MARRIOTT, Eledon^R, Butamyl D^R. medikamentös: Antibiotika, kleine Bluttransfusionen, Hormongaben (Thyreoidin, Thymusextrakt, Anabolika), Multivitaminpräparate.

pflegerische Maßnahmen: größere Anzahl von Mahlzeiten, Wärmezufuhr, evtl. Fütterung durch Magensonde.

(1, 24)

Ebereschkonzentrat

Eingedickter Fruchtsaft der Eberesche (Sorbus)

Ind.: Herstellung einer Fruchtsäuremilch

Zus.: 100 g Früchte der Eberesche enthalten

1,5 g EW; 1,63 g Fruchtsäure; 17,4 g KH; 75,4 g Wasser;
84 Kalorien

Dos.: 4 ml E. auf 100 ml Milch (11, 54)

Eichelkakao

Kakaogemisch

Zus.: 80 g Kakaobestandteile: 13,6 g EW; 15,6 g F; 25,7 g lösliche KH; 3,0 g Zellulose; 3,4 g Mineralien; 2,0 g Theobromin; 5,1 g Wasser; 432 Kalorien

Ind.: Diarrhöen, als nährstoffreiches Getränk ab dem 2. Jahr.

(55)

Eiweißbedarf, qualitativer

Als wertvollste EW-Stoffe können die in ihrer Zusammensetzung dem arteigenen EW am ähnlichsten betrachtet werden. Somit bietet das in der Frauenmilch enthaltene Laktalbumin und das Kasein für den Säugling optimale AS-Zusammensetzung, leichte Verdaulichkeit und fast vollständige Verwertbarkeit. Eine Ernährung mit ausschließlich pflanzlichem EW ist nicht ratsam.

Als EW-Quellen kommen daneben in den ersten Lebensmonaten v. a. in Betracht geröstete Mehle (3. Monat), Gemüse- und Kartoffelbrei (5. Monat), rohe Kalbsleber, Eier, Fleisch (gekochter Schinken), Fisch in kleinen Mengen (8. Monat). (47)

Eiweißbedarf, quantitativer

Abhängig von Alter und qualitativer EW-Zufuhr. Beim Flaschenkind rechnet man mit 3 - 3,5 g pro kg KG, beim Brustkind mit 2 - 2,5 g; beim Erwachsenen mit ca. 1 g. Der EW-Bedarf des Brustkindes liegt etwas niedriger als der des Flaschenkindes, da Frauenmilch vom Säugling besser verwertet werden kann. Normal sollten 15 % des täglichen Kalorienbedarfs durch EW gedeckt werden.

EW-Bedarf in Abhängigkeit vom Alter bei künstlicher Ernährung mit tierischem EW (die Werte für pflanzliches EW liegen höher)

0 - 3 Monate 3,8 g pro kg KG

3 - 6 Monate 3,4 g pro kg KG

6 - 12 Monate 3,1 g pro kg KG

1 - 6 Jahre 2,8 g pro kg KG.

Bei zu geringer EW-Gabe tritt Hypoproteinämie auf: die Kinder werden schlaff, das Wachstum sistiert, es kann zu EW-Mangel-Ödemen kommen, die Infektionsresistenz sinkt.

Bei übermäßiger EW-Zufuhr besteht die Gefahr der EW-Intoxikation.

(32)

Eiweißkleber

Kleber-EW, Gluten. Enthalten in Getreidekörnern von Weizen, Roggen, Hafer, Gerste. (16)

Eiweißkörper

syn. Eiweiß(e), Proteine und Proteide

1) Oberbegriff für u.a. Peptone, Histone, Albumine, Globuline, Protamine, Prolamine.

2) speziell in der Zusammensetzung BENCE-JONES-E.

Paraprotein bei multiplen Myelomen (Plasmozytom, M. KAH-LER) und Osteosarkomen im Harn. (10, 43)

Eiweißmangelödeme

Ödeme infolge sinkenden onkotischen Drucks durch enteralen oder renalen EW-Verlust bzw. exogenen EW-Mangel (Hypoproteinämie). Vorkommen z.B. bei nephrotischem Syndrom, Glomerulonephritiden, Lebererkrankungen, exsudativer Gastroenteropathie (z.B. Colitis ulcerosa, M. CROHN, infektiöse Gastroenteritis, Polyposen, M. MENETRIER, Malignome, Zöliakie, M. WHIPPLE, Lymphabflußstörungen) und Kwashiorkor. (44)

Eiweißmilch nach FINKELSTEIN und MEYER

Heilnahrung für Säuglinge, gesäuerte Milch mit vermindertem Molken- und Laktosegehalt.

Zub.: Von 1 l roher Vollmilch werden Quark und Molke durch Zugabe von 1 EBl. Labessenz und Ausflockung bei 42°C abgetrennt. Der Quark wird mit 1/2 l Wasser nach mehrmaligem Passieren durch ein Haarsieb mit 1/2 l Buttermilch versetzt. Evtl. Zugaben von Mehl, Trockenreis-schleim oder Nährzucker.

Zus.: ca. 3 % EW; 2,5 % F; 1,5 % Laktose; 0,4 % Mineralien; 125 Kalorien pro 100 g

Ind.: Dyspepsie, Dystrophie, Atrophie, parenterale Intoxikationen, Zöliakie, Frühgeborene. Anwendungsdauer zwischen 2 - 3 Wochen und 2 - 3 Monaten.

Präp.: Eiweißmilch "Töpfer"; "Plasmon" Milcheiweiß; Kaseinolakt "Alete"; Protifar "Nutricia". (18)

Energiequotient

Die während 24 Stunden mit der Nahrung zugeführte Kalorienmenge bezogen auf a) das Körpergewicht in kg (Kal./kg KG)

b) die Körperoberfläche in m² (Kal./m² KO)
(wenig gebräuchlich)

E. nach HEUBNER:

Richtzahl für den Kalorienbedarf des Säuglings pro kg KG und Tag.

Im 1. Trimenon ca. 110 - 120 Kal./kg KG und Tag

Im 2. Trimenon ca. 100 - 110 "

Im 3. Trimenon ca. 80 - 90 "

Im 4. Trimenon ca. 70 - 75 "

Bei Frühgeborenen:

In der 1. Woche ca. 50 "

In der 2. Woche ca. 70 - 80 "

In der 3. Woche ca. 120 - 130 "

dann wie oben (E)

Entfettungsdiät

Diät bei Adipositas zur Reduktion von Körperfett und -gewicht. Stark einzuschränken sind dabei KH, F und Mineralien (v.a. NaCl), dagegen sind vermehrt ballasthaltige Stoffe zu verabreichen (Gemüse, Fleisch, Salate, Obst). Auf einen ausgeglichenen Mineral- und EW-Haushalt ist zu achten. Kontrolle durch regelmäßiges Wiegen. Unterstützung durch Bewegungstherapie. Bemessung der Kalorienzufuhr nach dem Idealgewicht, evtl. nach Abzug von 20 % bzw. Unterschreiten des Energiequotienten. Bei Säuglingen nimmt man hypokalorische Milchezubereitungen (z.B. Pennac^R entrahmt, Eledon^R entfettet). (59)

Entkeimung der Sauger

Bei hitzebeständigem Material erfolgt die Sterilisation durch den Autoklaven, ansonsten durch Abreiben mit Kochsalz und Einlegen in Milton^R-Lösung. (35)

Ephynal^R "Roche"

Vitamin-E-Acetat, 1 Kaudragée od. 1 Ampulle enthalten 100 mg Ind.: Vitamin-E-Mangelzustände, versuchsweise bei Muskel- und Bindegewebsaffektionen

Dos.: 2 - 3 Dragées od. 1 - 2 Amp. i.m. (20)

Erbrechen

Reflektorisch ausgelöste Entleerung von Mageninhalt per os. Syn. Emesis, Vomitus. Symptom bei diversen gastrointestinalen Erkrankungen, Urämie, zerebralen und funktionellen Störungen, Infektionen und Traumen, auch bei Intoxikationen.

Folgen: Alkalose mit Na- und K-Verlust, Exsikkose, Ketonurie. Artifizielle Auslösung durch mechanische Reizung der Rachenhinterwand, Gabe von hochprozentiger lauwarmer Kochsalzlösung oder Radix Ipecacuanhae (20 - 30 ml in Tee).

Häufigste Ursachen zu verschiedenen Zeitpunkten

- a) 1. - 3. Tag: perinatale ZNS-Schädigung, Ösophagusatresie, Darmatresie, Mekoniumileus
- b) 4. - 7. Tag: Malrotation, Zwerchfellhernie, perinatal erworbenes subdurales Hämatom
- c) bis zum 2. Monat: Pylorospasmus (Achalasie)
- d) 3. - 12. Monat: Invagination, Dyspepsie
- e) 2. - 3. Lebensjahr: Appendizitis etc. s.o. (24)

Erbrechen, abdominales

E. aufgrund peritonitischer Reizerscheinungen und anderer entzündlicher Vorgänge im Bauchraum, z.B. Harnwegsinfektionen. Therapie der Grundkrankheit.

Erbrechen bei Achalasie

Die gestörte Öffnungsfunktion im Kardiagebiet mit konsekutiver starker Ösophagusdilatation führt zur Regurgitation großer Mengen nicht verdauter Speisen. E. b. A. erfolgt in kurzem Abstand nach der Fütterung und birgt die Gefahr der Aspiration (Hustenattacken)

Th.: Kardiadilatation mit STARCKschem Dilatatorium, Operation nach HELLER (Kardiomyotomie)

Erbrechen, atonisches

E. bei herabgesetzter Magenperistaltik und mangelnder Kardiaschließfunktion. Große Mengen angedauter Nahrung

werden oft lange Zeit nach der Nahrungsaufnahme erbrochen. Auslösung häufig durch externe Ursachen.

Th.: Vorfütterung geringer Mengen viskösen Breis (z.B. Cerapit^R, Nestargel^R), keine Spasmolytika. Chlorpromazin (Megaphen^R) zur Sedierung, in schweren Fällen Magenspülungen mit der Magensonde (s.d.). (22)

Erbrechen, azetonämisches.

Periodisch auftretendes E. mit Azetonämie und Azetonurie, von unbekannter Ätiologie und vorwiegend bei psycholabilen Kindern zwischen dem 2. und 10. Lebensjahr.

Sy: Als Prodromi oft Bauch- u. Kopfschmerzen, Unwohlsein, Inappetenz, belegte Zunge, psychische Auffälligkeiten, Azetongeruch der Ausatemluft. Dann heftiges schwallartiges E. von geringem Volumen, meist mit Galle und Hämatin untermischt. Diagnose durch Azetonprobe (Acetest^R) und Messung des Blut-pH.

Fo: Exsikkose, Ileuserscheinungen, Meningismus, Krämpfe, Hirnödem, Apathie bis zur Somnolenz. Schließlich Elektrolytverschiebungen im Blut, azidotisches Koma mit KUSSMAULscher Atmung.

Th: Sedierung (Luminal^R i.v. od. i.m., Atosil^R, Megaphen^R, Valium^R, Paspertin^R), Vomex-Zäpfchen, Substitution von NaCl und K per os.

Erbrechen, begleitendes

E. als Symptom von Allgemeinerkrankungen, v.a. Infektionen. Therapie: erste Maßnahmen sind Nahrungskarenz, evtl. Gabe von Tee und Temperaturmessung bevor an die Diagnose der Grundkrankheit gegangen wird.

Erbrechen, habituelles

Syn. funktionelles, nervöses Erbrechen

E. ohne organische Grundlage v.a. bei neuropathischen oder vegetativ labilen Kindern. Oft werden auch Ruminatio und Aerophagie zu diesem Formenkreis gerechnet.

Ursachen sind oft Angst, abweisende Haltung von Bezugspersonen, mangelnde emotionale Zuwendung, aber auch emotionale Erregungen wie Freude, Trotz. Ausgelöst häufig durch Erziehungsfehler.

Therapie: emotionale Beruhigung, Aufklärung der Personenumgebung, Psychotherapie. Bei Säuglingen Andicken der Nahrung, z.B. mit Johannisbrotkernmehl.

Erbrechen, periodisches

s. E., azetonämisches

Erbrechen, spastisches

E. bei hypertrophischer Pylorusstenose (Pylorospasmus).

Symptome: Beginn meist in der 2. - 4. Lebenswoche, häufiger bei Knaben. Das E. erfolgt im Strahl, oft in hohem Bogen über beträchtliche Entfernungen, gelegentlich mit Stuhlbeimengungen. Das Erbrochene ist sauer. Gelegentlich sind durch die Bauchwand hyperperistaltische Kontraktionswellen zu beobachten. Hungerstühle, weinerlicher Gesichtsausdruck.

Therapie: Ruhe, Beruhigungsmittel (Luminal^R), Spasmolytika (Atropin^R), zahlreiche kleine Mahlzeiten, Dauertropfinfusion, Operation.

In leichteren Fällen Lagerung auf die rechte Seite, Hochlagerung, Gabe einer mit 8 % KH angereicherten Vollmilch, Kochsalzzusatz oder Ringerlösung.

Erbrechen, zerebrales

E. durch direkte Reizung des Brechzentrums (Area postrema der medulla oblongata) bei Commotio cerebri, Gehirntumor, Meningitis und ähnlichen Hirnaffektionen.

Ernährung, künstliche

Allgemein jede Ernährungsform des Säuglings und Kleinkindes ausgenommen Frauenmilch (natürliche oder Brusternährung). Eine besondere Form stellt die Zwiemilchernährung dar (Kombination von Brusternährung und künstlicher Ernährung). Im speziellen die Ernährung des Säuglings durch präparierte Tiermilchen (Kuhmilch). Üblicherweise wird die Milch mit Wasser verdünnt und mit 1 KH (Zucker) und 1. KH (Schleim) versetzt. Die Quantität der k.E. richtet sich nach dem Sollgewicht, die Qualität nach dem Alter (vgl. Flüssigkeitsmenge pro Tag, BUDINSche Zahl, Kohlenhydratzufuhr, Energiequotient). Als Bestandteile einer k.E. kommen v.a. in Frage (RIEDERER):

1) Frische Milch

- a) verdünnte Milch (Präparate s.I.)
- b) Säuremilch (Präparate s. III.)

2) Industrielle Milch

- a) Kondensmilch und flüssige Präparate, Frauenmilch adaptierte Milchen (Präparate s. II.)
- b) Milchpulver
 - aa) Reines Vollmilchpulver
 - bb) Milchpulver mit Zutaten
 - cc) Gesäuertes Vollmilchpulver
 - dd) Milchpulver als Heilmahrung

3) Milchfreie Nahrungen, wie tierische und pflanzliche Fette und Öle, Gemüse, Früchte, Getreide, Fleisch, Eier, Käse, Fisch, Hülsenfrüchte, Zucker, Kartoffeln, Würzmittel.

I. Kuhmilch-Wasserverdünnungen mit KH und Fettsanreicherung
(entspr. Selbstzubereitung)

In 100 g trinkfertiger Nahrung sind enthalten:	Protein g	Fett g	Kohlen- hydrate g	Asche g	Kalorien	Nährstoff- korrelation Protein = 1 P F KH		
Frauenmilch (trans.)	1,6	3,6	6,5	0,24	64	1 : 2	2	4
Frauenmilch (reife)	1,2	4,0	7,0	0,21	71	1 : 3	3	6
Nur mit KH angereichert (teilweise fettausgetauscht)								
1 : 1-Milchmischung = 1/2 Milch	1,65	1,6	9,1	0,36	60	1 : 1	5,5	
2 : 1-Milchmischung = 2/3 Milch	2,2	2,0	10,8	0,48	72	1 : 0,9	5	
● beba	2,2	2,6	10,3			1 : 1	4,5	
● Milumil*	2,5	2,2	10,0	0,50	73	1 : 0,9	4,0	
● Aponti Dreikorn Schwarz- waldmilch	2,8	3,0 ta	10,7	0,50	80	1 : 1,1	3,8	
● Aletana (Verdünnung 3:2)*	3,1	3,6 ta	11,4	0,60	93	1 : 1,2	3,7	
● Alete initial*	3,0	1,5	10,6		70	1 : 0,5	3,3	
● Hippon I*	2,2	2,4 ta	10,2	0,48	72	1 : 1,1	4,6	
● Hippon II	3,0	3,3 ta	8,4	0,66	78	1 : 1,2	2,8	
Mit KH + Fett angereichert (teilweise fettausgetauscht)								
1 : 1-Milchmischung mit 2% Öl	1,65	3,5	8,6	0,36	76	1 : 2,1	5,2	
2 : 1-Milchmischung mit 2% Öl	2,2	4,0	9,4	0,48	85	1 : 1,5	4,3	
● Aletemil*	2,0	3,3 ta	8,8	0,40	75	1 : 1,65	4,4	
(auch als Pulver mit gleicher Analyse, mehrere Stufen)								
● Pomil Säuglingsnahrung*	2,2	3,3 ta	8,3	0,40	73	1 : 1,5	3,8	
● Lactana B Bifidum Milch- nahrung (Lactana flüssig*)	1,9	2,85	11,3	0,40	80	1 : 1,5	6,0	
● Humana O Frühnahrung	2,3	3,2	8,2	0,4	73	1 : 1,4	3,6	
● Nidina (Nestlé)	2,0	3,6 ta	8,8		77	1 : 1,8	4,4	

die mit dem Stern versehenen Nahrungen sind als Fluid-
nahrungen erhältlich

II. Adaptierte Kuhmilch. Reduzierung von Eiweiß und Mineralien und Anreicherung mit
KH und Fett (meist vollständig. Fettausgleich)

● Humana Anfangsnahrung Stufe I*	1,7	3,5 ta	7,6	0,39	71	1 : 2,1	4,5	
● WM Säuglingsnahrung	1,5	3,5 va	7,0	0,25	68	1 : 2,3	4,7	
● Kollin-Säuglingsnahrung	1,7%	3,5% va	7,5%		70	1 : 2,1	4	
● Multival-Säuglingsnahrung (dazu Stufe II; Multival ff = flüssige Fertignahrung, Analyse ähnl.)	1,7	3,4 va	6,7	0,38	66	1 : 2,0	4,0	
● Nestlé nan (jetzt auch als nan-flüssig mit ähnlicher Analyse)	1,8	3,6	7,9	0,30	74	1 : 2	4,4	
● Humana Dauernahrung Stufe II	1,4	4,0 va	7,4	0,34	73	1 : 2,8	5,3	
● Aptamil*	1,75	2,8	8,7	0,3	69	1 : 1,6	5,0	

ta = teilweise Fett ausgetauscht
va = vollständiger Fettausgleich

III. Säuremilch = Kuhmilchwasserverdünnung mit KH und Säurezusatz

Pelargon 12%ig = 1/2 Milch	2,0	2,1	6,8	0,51	55	1:1	: 3,4 ca. 0,2
Pelargon 15%ig = 2/3 Milch	2,5	2,6	8,6	0,50	69	1:1	: 3,4 0,3
Pelargon 17%ig = 4/5 Milch	2,8	2,9	9,6	0,60	78	1:1	: 3,4 0,4
Pelargon-Vollmilch	3,5	3,6	11,9	0,80	97	1:1	: 3,4 0,5
Alete Nährstufe I	2,8	2,5	11,3	0,40	80	1:0,9	: 4 0,15
Alete Nährstufe II	2,9	3,3	9,8	0,70	84	1:1,1	: 3,4
(Ab Sommer 1969 nicht mehr gesäuert, gehören dann in Gruppe I)							
Lactana Milchnahrung	2,9	2,5	11,6	0,50	80	1:0,9	: 4,0 ca. 0,1
Nektar-Mil Honigmilch I	2,5	2,3	9,7	0,60	72	1:0,9	: 4 0,1
Nektar-Mil Honigmilch II	3,8	3,5	11,4	0,90	92	1:0,9	: 3 0,1
(Säureanteil sehr gering, kann vernachlässigt werden)							

Verglichen mit den Gruppen I und II sind die Nahrungen eiweißreich, mineralreich und kohlenhydratreich, aber fettarm. Die Säuerung ist durch moderne Erkenntnisse der Ernährungsforschung überflüssig geworden.

Immer mehr Firmen gehen auf flüssige Fertignahrungen, abgefüllt in Einwegflaschen, über. Sie sollen in Kliniken und Entbindungsanstalten die Milchküche ersetzen. Diese Umstellung wird in einigen Jahren vollzogen sein.

aus PALITZSCH, D. Systematik
der praktischen Pädiatrie.
Thieme Stuttgart ²1971

Ernährungsstörungen

Beeinträchtigung der Nahrungsverarbeitung durch Herabsetzung der enteralen Verdauungsleistung mit Rückgang der HCl- und Fermentproduktion, Herabsetzung der Toleranz für F, KH und EW mit Entgleisung der Darmflora und Freiwerden bakterieller Abbauprodukte und Toxine. Konsekutiv kommt es zur Erhöhung der Darmperistaltik mit enteralem Flüssigkeitsverlust (Exsikkose, Elektrolytverlust) und Erbrechen. Am Ende der pathogenetischen Kette stehen Plasmaverlust, Azidose und Anoxie.

Einteilung nach Ätiologie (ADAM):

1. E. durch Fehlernährung (ex alimentazione)
2. E. durch Infektionen (ex infectione)
3. E. konstitutionelle E. (ex constitutione)

Einteilung nach Schweregrad und Verlauf:

1. akute leichte E. (Dyspepsie)
2. akute schwere E. (Toxikose, Intoxikation)
3. chronische leichte (Dystrophie)
4. chronische schwere (Atrophie)

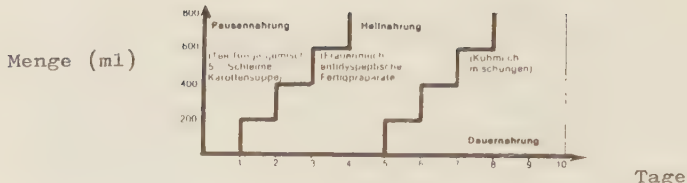
Die termini "Säuglingsintoxikation", "Säuglingsenteritis" und "Durchfallerkrankungen" bezeichnen vornehmlich das Gesamtbild der ätiologischen Formen mit Betonung auf (2), während der terminus E. v.a. sich auf (1) bezieht.

Therapieprinzipien der einzelnen Formen:

ad 1) Beseitigung der Noxe (Infektionsbekämpfung durch Darmregulation oder Darmdesinfizientien, Sulfonamide, Antibiotika

Diätetische Maßnahmen mit Regulierung des Wasser- und Mineralienhaushaltes (Nahrungspause bzw. Pausennahrung über 24 Stunden, "Teepause" in Form von mit 5 %iger Glukose und Ringerlösung versetztem Kamillentee, 5 %ige Trockenschleime, Karottensuppe bzw. Gemüsesuppen, Arobon^R, Daucaron^R, Aplona^R. Anschließend Heilnahrung wie Frauenmilch, Buttermilch, Eiweißmilch, Milchfreie Heilnahrungen, fettreduzierte Milchen und disaccharidfreie Nahrungen, AL 110^R, Alete initial^R, Dexaminol^R, Eledon^R, Humana-Heilnahrung^R, Prodiäton^R).

Übergang auf Dauernahrung (Kuhmilchmischungen)



- ad 2) Intravenöse Dauertropfinfusion von Ringerlösung (0,8 % NaCl, 0,25 % CaCl_2 , 0,04 % KCl), Glukose- oder Lävuloselösung (5 %ig), Blutplasma, evtl. mit Antibiotika, Vitaminen über 2 bis 3 Tage. Bei prätoxischen Zuständen auch s.c. Infusion. Anschließend orale Verabreichung, Zugabe pektin- und lingnin-haltiger Nahrungsmittel (Arobon^R etc. vgl. o.), ab ca. 7. Tag Zulage von Reisschleim 1 %ig, Buttermilch (Eledon^R etc.), ab 10. Tag Reisschleim 2 %ig und Nährzucker 3 %ig in steigenden Konzentrationen, sonst wie 1).
- ad 3) Neben Bekämpfung von Infekten und Abwehrschwächen, Beseitigung konstitutioneller Schäden oder anderer organischer Erkrankungen bei Milchnährschäden Einschaltung eines "Pektintages" mit Übergang zu vitaminangereicherter Malzsuppendiät und Anämiebekämpfung, bei Mehlnährschäden vom "Pektintag" zu Eiweißmilch bzw. Buttermilch und gesäuerter Dauernahrung. Bei echter Kuhmilchunverträglichkeit Sojamilchpräparate. Hungerzustände bedürfen einer ähnlichen Behandlung. Sonst wie 1).

ad 4) Je nach Ursache (Mukoviszidose, Zöliakie etc.). Fermentsubstitution bzw. Vermeidung nicht tolerierter Nahrungsbestandteile, i.v. Dauertropfinfusionen, bei Möglichkeit oraler Aufnahme häufige kleine Mahlzeiten, EW-reich, fettselektiv, Mineral- und Vitaminzusätze, KH-Selektion, antianämische Behandlung, Bluttransfusionen, antibiotische Abschirmung, Kreislaufstützung. Sonst wie 1). (24, 41, 47)

Eutrophie

Optimaler Ernährungszustand. Ist postnatal erreicht, wenn nach dem physiologischen Gewichtsabfall die Gewichtskurve stetig und langsam steigt, Größe und Gewicht altersabhängig normal sind, die Haut gut durchblutet ist und dabei regelrechten Turgor und gut entwickeltes Fettpolster aufweist. Der Muskeltonus sollte mäßig hyperton sein, die Temperatur 37,0° C oder wenig darüber betragen, die Stimmungslage sollte ausgeglichen sein. (30)

Fencheltee

nach DAB 7 Aufguß aus der Frucht von foeniculum vulgare.
Wirkung: Durch Bitterstoffe sekretionsfördernd und appetitanregend. Die Magen-Darm-Motorik wird durch ätherische Öle angeregt.

Ind.: Als Stomachikum und Carminativum
Zub.: 1 Teelöffel auf 1 Tasse Wasser
Dos.: nach Bedarf. (2)

Fertigmilch-Präparate

Trocken- oder Flüssigmilchen mit oder ohne Zusätze auf der Basis von Kuhmilch industriell konfektioniert zur Vereinfachung der Herstellung einer Säuglingsmilch.

- a) Milchpräparate, mit KH-Zusätzen; entsprechen im EW-Gehalt meist einer Zweidrittermilch:
Nektarmil Honigmilch 1 und 2^R (perliert, D), Nestlé Pelargon^R (pulverisiert, gesäuert)
- b) Fettadaptierte Milchpräparate sind durch Zusatz von Pflanzenfetten im teilweisen Austausch gegen MilCHFett der Frauenmilch angeglichen:
Aletana^R (flüssig und perliert), Aletemil^R (flüssig und perliert), Aponti Schwarzwaldmilchnahrung 2 (pulverisiert), Hippon Stufe 1 und 2 (perliert), Humana baby-fit (pulverisiert), Lactana-B-Bifidum Milchnahrung (pulverisiert, flüssig, D), Milumil^R (perliert, flüssig), Beba^R, Nidina^R (pulverisiert), Pomil^R (pulverisiert, flüssig).
- c) Frauenmilchadaptierte Milchpräparate sind im F-, EW- und Mineraliengehalt der Frauenmilch angeglichen, mit Vitaminen und Milchzucker angereichert:
Aponti Schwarzwaldmilchnahrung 1 (pulverisiert, D), Aponti sm-adaptiert (pulverisiert, D), Aptamil^R (perliert, flüssig, D), Humana 1 und 2 (pulverisiert, D), Humana 0 Fröhnahrung (pulverisiert, D), Kölln Säuglingsnahrung (pulverisiert, D), Multival 1 und 2 (pulverisiert, D), Nan^R (pulverisiert, D), Pomila^R (pulverisiert, flüssig, D), Pre-Aptamil^R (perliert, flüssig, D).

Ein (D) bedeutet Vitamin-D-Zusatz. Vgl. Ernährung, künstliche.

Die Vorteile gegenüber selbstzubereiteter Kuhmilch liegen in dem standardisierten Nährstoffgehalt, der Keimfreiheit und damit besseren Haltbarkeit bei rascher Zubereitung.

Die Nachteile liegen in den vor allem bei frauenmilchadaptierten Milchen höheren Preisen. (3, 4, 13, 26, 29, 36, 43)

Fettbedarf, qualitativer

Linolsäure und Arachidonsäure gelten als essentielle FS für den Säugling. Bei ihrem Fehlen bildet sich ein klinisches Syndrom heraus, das durch Dermatitis, Wachstumsstörung, Verminderung der Reproduktionskapazität und Verlust der Energieausnutzung charakterisiert ist. Die Linolensäure kann das Auftreten der Dermatitis nicht verhindern und ist hinsichtlich der Wachstumsbeschleunigung weniger wirksam als Linolsäure. Frauenmilch enthält 5 mal soviel Linolsäure wie Kuhmilch, zahlreiche niedrige und ungesättigte FS und ist somit dem qu.F. des Säuglings optimal angepaßt. Kuhmilchzubereitungen werden bei der Adaptierung mit Baumwollsaatöl oder Maiskeimöl versetzt, um diesen Bedarf zu decken. Industrielle Fette und die ausschließliche Verwendung von Butter ist nach Möglichkeit zu meiden, ebenso tierische Fette. (4)

Fettbedarf, quantitativer

Beträgt ca. 3,5 bis 4,5 g/kg KG bei Kleinkindern zwischen 1 und 3 Jahren, diese Werte erniedrigen sich bis zum Alter von 14 bis 16 Jahren auf 2 bis 2,5 g. Rund 25 bis 30 % des Kalorienbedarfs sollten durch F gedeckt werden. Ein an der Brust gestillter Säugling nimmt bei einem F-Gehalt der FM von 4 % zwischen 6 und 8 g F/kg KG auf und deckt damit 50 % seines Gesamtenergiebedarfes. (4)

Fettintoleranz

Fettunverträglichkeit bei Dyskrie von Gallensäuren und Lipasen, bei Nahrungsmittelallergie und intestinalen Infektionen. (14)

Symptome: Erbrechen, Steatorrhöe

Vorkommen: Mukoviszidose, Zöliakie, angeborene Pankreas-hypoplasie, Pankreasachylie, angeborener Lipase-mangel, Abetalipoproteinämie, exsudative Enteropathie, Infektionen mit Lamblien, Salmonellen.

Fettseifenstühle

GFS, wie Stearin- und Palmitinsäure verbinden sich mit dem Kalk der Milch zu Seifen, die schwer löslich sind und im Stuhl ausgeschieden werden, ohne verwertet worden zu sein. Aussehen: Die sog. F. sind fest, massig und alkalisch. (16)

Fettsucht

syn. Adipositas, Obesitas. Neigung zu krankhaftem Fettansatz mit Überschreitung des Sollgewichts um 15 %.

Formen: a) endogen

1) hereditär

LAURENCE-MOON-BARDET-BIEDL-Syndrom

PRADER-WILLI-Syndrom

2) hormonelle Dysregulationen

hypophysärer Minderwuchs

Hypothyreose (Myxödem)

Insulinmangeldiabetes

CUSHING-Syndrom

3) hypothalamische Läsionen

Enzephalitis

Dystrophia adiposogenitalis FRÖHLICH

b) exogen

durch hyperkalorische Nahrung (Mastfettsucht)

diätetisch therapierbar durch Reduktionskost:

bei Säuglingen F-reduzierte Milch, Ersatz von Mehlbreien durch Gemüse- und Früchtebreie, Saftfasten unter Gewichtskontrolle und ausreichender Vitamin- und EW-Zufuhr. Übermäßige Nahrungszufuhr in den ersten Lebensjahren führt zu einer Hypertrophie der Fettzellen die im späteren Lebensalter irreversibel wird.

bei Kleinkindern Obsttage, mageres Fleisch, Fisch, Magermilch, -käse, -quark, Buttermilch. KH in Form von Vollkornprodukten, Kartoffeln und Reis stark beschränkt.

Oft ist erst die Psychodiagnostik und anschließende differenzierte Psychotherapie geeignet, den Boden für eine erfolgreiche diätetische Behandlung zu schaffen. (24)

Fettzufuhr

beträgt beim vollgestillten Brustkind ca. 5 - 6 g/kg KG täglich. (ca. 25 - 30 g F bei einem Brustkind von 5 kg KG). Mit steigendem Lebensalter sollte die F. dem Bedarf angepaßt sinken: Beim Kleinkind ca. 2 - 3 g F, beim Schulkind ca. 1 - 2 g F/kg KG. Frauenmilchfette werden bis zu 95 %, Kuhmilchfette zu ca. 80 % ausgenutzt. (43)

Flaschenstuhl

Stuhl des künstlich ernährten Säuglings von schwefelgelber Farbe, festerer Konsistenz und größerer Masse als der Bruststuhl. Späterhin Färbung je nach Nahrungsmittelzusammensetzung, heller bei milchhaltiger, dunkler bei eisenhaltiger Nahrung. (52)

Flüssigkeitsbedarf

Der hohe F. des Säuglings (78 % des KG als Wasser, 15 % des KG als interstitielle Flüssigkeit) führt leicht zu Hydrolabilität, zu Empfindlichkeit gegen Flüssigkeitsverluste in Form von Erbrechen, Durchfall, Schwitzen, Fieber. Der F. wird ermittelt in Abhängigkeit von der Körperoberfläche (KOF in m^2), Alter (^{m} = Monate, ^{a} = Jahre) und Gewicht (in kg).

KOF	0,25	0,35	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5
Menge (ml)	300 bis 380	380 bis 550	550 bis 800	800 bis 1150	1150 bis 1500	1500 bis 1800	1800 bis 2250
Alter	1 ^m	5 ^m	2 ^a	5 ^a	9 ^a	12 ^a	15 ^a
Gewicht	3,3	7,0	12,0	18,0	27,0	37,0	50,0

Fruktoseintoleranz

Syn. Fruktosämie, eine autosomal-rezessiv erbliche Stoffwechselkrankheit, beruhend auf einem Mangel an 1-Phosphofruktaldolase (Enzymopathie). Durch Hemmung der Phosphoglucomutase kommt es zur Verdrängung der Glukose und zur Hypoglykämie.

Sy: Nach Genuß fruktose- oder saccharosehaltiger Speisen Diarrhöen, Vomitus, Somnolenz, Albuminurie, Ikterus. Bei chronischem Verlauf Gedeihstörungen, Hepatosplenomegalie, Hypoglykämie, Fruktosurie.

Ther.: Vermeidung fruktose- und saccharosehaltiger Nahrungsmittel, v. a. süßer Früchte. (17)

Gärungsdyspepsien

Gärungsdurchfälle, Störung der KH-Verdauung mit Umwandlung in hauptsächlich Milchsäure und CO_2 . Akutes Krankheitsbild mit Gärungsstühlen, besonders nach Genuß von rohem Obst, Most etc. Bei schwer resorbierbaren oder schwer vergärbaren KH wandelt sich die Dickdarmflora in eine vorzugsweise grampositive azidophile Gärflora.

Sy: Magenbeschwerden, Meteorismus, Erbrechen, Diarrhöe:

Die Gärungsstühle sind zahlreich, dünnflüssig bis breiig, hellgelb bis grün, schaumig und zeigen saure Reaktion.

Fäulnisstühle dagegen entstehen durch EW-Fehlverdauung mit eher gramnegativer Flora und sind übelriechend.

Ther.: Stärke wird infolge langsamen Abbaus durch Diastase eine gärungsdämpfende Wirkung zugeschrieben. Vermeidung von Zucker. Präp.: Ursa^R "Guigoz" u.a. (41, 47)

Gelusil^R "Gödecke"

Zus.: Magnesiumaluminium-Silikathydrat als Antazidum.

1 Tbl enthält 0,55 g

Ind.: Zur Neutralisierung des Magensaftes bei Hyperazidität, Gastritis, Sodbrennen, Reizmagen, Refluxösophagitis, Ulcera ventriculi et duodeni, Diätfehlern.

Kontraind.: Obstipationen. Cave Hypermagnesiämie

Dos.: 1 Tabl. lutschen oder kauen, für ältere Kinder

Als Gelusil^R-Lac mit F-freiem Milchpulver (39)

Gliadintest

Gliadintoleranztest durch Gliadinbelastung (oral) im Anschluß an eine glutenfreie Nahrungsperiode zur Diagnose der Zöliakie. Bei Zöliakie findet sich eine deutliche Zunahme der Stuhlfette mit einer gegenüber der glutenfreien Vorphase deutlich erniedrigten Fettretention (negative Fettbilanz, geringer Fettresorptionskoeffizient). Die Glutaminkonzentration im Serum steigt dabei um mindestens 40 %, es tritt ein schnell wanderndes Peptid im Serum auf.

Der G. wird auch kombiniert mit dem Xylosetest durchgeführt: Vorgehen: 24 Stunden nach dem Xylosetest werden oral 300-350 mg Gliadin/kg KG verabreicht, 2 Stunden später wird der Xylosetest erneut durchgeführt. Der G. ist positiv, wenn die Xyloseresorption sich verschlechtert, die Ausscheidung im Urin zurückgeht und die Qualität der Stuhlbeschaffenheit abnimmt.

Komplikationen: selten Schocksymptome (Gliadinschock) mit wässrigen Stühlen, Erbrechen, Kreislaufkollaps.

Normbereich: normalerweise liegt die Xyloseausscheidung bei 15-20 % der Zufuhr 2 Stunden nach dem G.. Niedrigere Werte deuten auf eine Zöliakie. (16)

Gluten

Klebereiweiß des Roggen- und Weizenkeimlings, bestehend aus Gliadinen und Glutenin. Arm an essentiellen AS, reich an Glutamin (Glutelin).

Vork.: Außer in den entsprechenden Getreideprodukten in verschiedenen Wurstsorten, handelsüblichen Soßen, Pudding und zahlreichen Fertiggerichten sowie paniertem Fisch und Fleisch.

Kontraind.: Zöliakie (61)

Glykogenosen

Glykogenspeicherkrankheiten, Erkrankungen durch hereditäre Enzymdefekte des Glykogenauf- und -abbaus mit Glykogenablagerung in diversen Organen, v.a. Leber, Muskel, Nieren, z. T. mit Hypoglykämie und Azidose.

Formen: Typ I (von GIERKE) mit Defekt der Glukose-6-Phosphatase. Sy: Laktatazidose, Hypoglykämie, Hyperlipämie, Ketose, Glykogenspeicherung in Leber und Nieren.

Kleinwuchs, Hepatomegalie, zerebrale Ausfälle, Xanthome, Erbrechen, gestörtes Knochenwachstum, erhöhte Infektanfälligkeit. Th: Kleine KH-reiche Mahlzeiten, wenig F, Azidosebekämpfung

Typ II (POMPE) mit Defekt der alpha-Glukosidase.

Sy: generalisierte zytoplasmatische Glykogenspeicherung a) Kardiomegale Form b) neuromuskuläre Form

Typ III (FORBES) mit Defekt der Amylo-1, 6-Glukosidase. Sy: Speicherung kurzkettiger Grenzdextrine in Leber, Herz, Muskeln, Leukozyten; Hypoglykämie nach Fasten, Wachstumsrückstand, rasche Ermüdbarkeit.

Typ IV (ANDERSEN) mit Defekt der Amylo-1, 4-1,6-Transglykosidase. Sy: Speicherung in Leber (periportale Bindegewebsproliferation), Milz und RES.

Leichte Hypoglykämie, Leberzirrhose, herabgesetzte Infekteresistenz, starke Leber- und Milzschwellung.

Typ V (McARDLE) mit Defekt der Muskelphosphorylase.

Sy: Isolierte Speicherung in der Muskulatur, rasche Ermüdung

Typ VI (HERS) mit Defekt der Leberphosphorylase.

Sy: Isolierte Speicherung in der Leber, Leberschwellung, Subikterus, Neigung zu Erbrechen, leichte Hypoglykämie, Hyperlipämie, Leberparenchymschaden. (44)

Glykosurie

Zuckerverlust im Harn bei Diabetes mellitus, renalem Diabetes, starken körperlichen Belastungen; ferner nach Injektion von Phlorrhizin, bei zerebralen Störungen und Pharmaka, die die sympathikoadrenale Regulation stören.

HERTER-Diät, gelockerte

Normalkost mit strengem Ausschluß des Gliadins, d.h. der Vermeidung aller Getreideprodukte mit Ausnahme von Reis- und Maisprodukten.

Ind.: Zöliakie (HERTERSche Krankheit, HEUBNER-HERTERSche Krankheit, GEE-HEUBNER-HERTERSche Krankheit). (27)

Hiatushernie

Vorfall von Magenanteilen durch den hiatus oesophageus des Zwerchfells in den Thoraxraum.

- Formen: a) axiale Gleithernie: verlagert sind das abdominelle Segment des Oesophagus und ein Teil des Magenfundus
b) paraoesophageale Hernie: verlagert sind Teile des Magenfundus, die neben dem Oesophagus in den Thorax vordrängen
c) Mischformen
bzw. 1) forme mineure: zeitweise Verlagerung
2) forme majeure: dauernde Verlagerung

Sy: oft symptomlos. Vielfach aber gastroösophagealer Reflux mit Sodbrennen, Regurgitation, Schmerzen, Dysphagie, Erbrechen, Hämatemesis.

Fo: in schweren Fällen Aspirationspneumonie, Asphyxie, Dystrophie, Anämie.

Th: a) konservativ: Steillagerung während und nach der Fütterung, eingedickte Mahlzeiten (z.B. mit Nestargel^R),

häufige kleine Mahlzeiten, Antazida (z.B. Gelusil-Lac^R, Polysilane-Gel^R), Anticholinergika (Belladenal^R).

b) operativ: bei frustranen konservativen Versuchen.

Gastropexie und Fundoplicatio. (47)

Hungerstühle

Gehäufte substanzarme, dunkelbraune bis olivgrüne, wässrige Stühle, bestehend aus Schleim und Detritus ohne Beimengung von Nahrungsschlacken mit alkalischer Reaktion.

Vork.: (Hunger-)Dystrophie, Hypogalaktie u.a. Formen der Unterernährung, z.B. bei Pylorusstenose. (30, 41)

Hyperglykämie

Vermehrter Nüchtern glukosegehalt des Blutserums (über 120 mg/100 ml; enzymatisch bestimmt über 90 mg/100 ml).

Vork.: Diabetes mellitus, M. BASEDOW, Akromegalie, frischer Myokardinfarkt, bei Adrenalinausschüttung, CO-Vergiftung und zerebralen Affektionen (Meningitis, Schädel-Hirn-Traumen, Hirntumoren).

Hyperlipoproteinämien

Angeborene oder erworbene F-Stoffwechselstörung mit isolierter oder kombinierter Erhöhung des Serumspiegels von Cholesterin, Cholesterinestern, Phosphatiden, Triglyceriden und Proteinen (Apoproteine).

Typ I: Mangel an Lipoproteinlipase (PHLA) mit exogener Hyperchylomikronämie und Erhöhung der Triglyceride bis 10 g/100 ml. Elektrophoretische Verbreiterung der Chylomikronenbande; Verhältnis von Triglyceriden zu Cholesterin wie 8 : 1. Serum rahmt auf.

Ae: a) Konnataler Enzymmangel

b) Sekundärer Enzymmangel bei Diabetes, Hypothyreose

c) Enzyminhibition bei LE, alkohol. Pankreatitis

Sy: Abdominalkoliken, Xanthome an den Streckseiten der Extremitäten, Hepatosplenomegalie, Lipämia retinalis

Th: F-Reduktion, MCT, Heparin (b)

Typ II: a) Dominant-autosomal erbliche Form mit ungeklärter Pathogenese, Serum klar.

b) Sekundäre Form von nicht eindeutig geklärter Pathogenese bei Myxödem, Nephrose, Lebererkrankungen, M. KAHLER, M. WALDENSTRÖM. Serum trüb.

Bei beiden Formen elektrophoretische Verbreiterung der Beta-Bande.

Sy: Cholesterin bereits im 1. Lebensjahr erhöht, Xanthome an den Sehnen, v.a. Achillessehne, an den Streckseiten der Extremitäten, frühzeitige koronare Arteriosklerose, in der 4. Dekade Herzinfarkt, Gerontoxon.

Th: Cholesterinarme Diät, MUFS, Cholestyramin, Clofibrat, Nikotinsäurepräparate, D-Thyroxin, EPL.

Typ III: Familiäre Form unklarer Pathogenese mit elektrophoretischer Vermehrung der Beta-Lipoproteinbande, einer Serumcholesterinerhöhung auf 400-700, einer Triglyceriderhöhung auf 400-800 mg/100 ml, trübem oder milchigem Plasma.

Sy: Xanthome an Ellenbogen, Knien, Gesäß und Handinnenfläche. Herzinfarkt und periphere arterielle Verschlusskrankheit in der 4. und 5. Dekade

Th: Gewichtsreduktion, Cholesterinreduktion, Clofibrat, Cholestyramin.

Typ IV: Stoffwechselstörung der Prä-beta-Lipoproteine mit elektrophoretischer Vermehrung derselben, Erhöhung der Triglyceride und geringgradige Erhöhung des Cholesterins, Quotient Triglyceride: Cholesterin wie 5 : 1, Plasma meist trüb (milchig oder cremig).

- a) primäre Form, genetisch bedingt
- b) sekundäre Formen bei Diabetes mellitus, Nephrose, Myxödem, Pankreatitis

Sy: Bei Triglyceridkonzentrationen über 1 g/100 ml meist eruptive Xanthome, Lipämia retinalis, Hepato-Splenomegalie, gelegentlich bereits bei Kindern.

Th: KH-reduzierte Diät, Gewichtsreduktion, UFS, Clofibrat, EPL.

Typ V: Kombination von Typ I und Typ IV mit elektrophoretischer Vermehrung der Prä-beta- und Chylomikronenbande im Nüchternserum, Erhöhung der Triglyceride auf 1500 - 5000 mg/100 ml, Cholesterinerhöhung, pathologische Glukosetoleranz. Serum trüb, rahmt außerdem auf.

- a) seltene familiäre Form
- b) sekundäre Formen bei Nephrose, Myxödem, Diabetes mellitus, Alkoholismus

Sy: selten bei Kindern; Anfälle von abdominellen Koliken, Xanthome, Lipämia retinalis, Hepatosplenomegalie, pathologische Glukosetoleranz.

Th: Gewichtsreduktion, EW-reiche, F- und KH-arme Kost, Clofibrat. (44)

Hypogammaglobulinämie

Verminderung der Gammaglobulinfraktion des Serums, oft vorübergehend während der Säuglingsperiode auf Grund verzögerter Ausreifung des RHS; es kommen isolierte oder kombinierte Ausfälle der Ig-Fraktion vor.

Normalwerte: Gamma-Globuline		IgG	IgA	IgM	IgD	IgE
mg/ml Serum	1500	12,4	2,5	1,2	0,03	0,0003
HWZ in Tagen		21	5,8	5,1	2,8	2,2

Sy: wie bei Agammaglobulinämie

Th: I.V. Substitution (9)

Hypoglykämie

Absinken des Blutzuckers unter 60 mg/100 ml

Vork.: A) bei organischen H.n

1. Inselzelltumoren (meist A₁enome)
2. nicht pankreatische Tumoren (meist Leber-Ca.)
3. HVL-Insuffizienz (ACTH- und STH-Ausfall)
4. NNR-Insuffizienz
5. Diffuse Lebererkrankungen (Dystrophie, Zirrhose)

B) bei spezifischen hepatischen Enzymdefekten

1. Glykogenosen
2. Galaktosämie
3. Fruktoseintoleranz

C) bei funktioneller Hypoglykämie

1. Reaktive funktionelle H. (z.B. vegetat. Labilität)
 2. Alimentäre H. (z.B. Dumping-Spättsyndrom, Reaktion auf starke alimentäre Hyperglykämie)
 3. Alkohol- und Hunger-H.
 4. Idiopathische H. des Kindesalters (spontane Remission nach dem 10. Lebensjahr)
- D) bei iatrogener H. nach Applikation von Insulin bzw. oralen Antidiabetika.

Pädiatrisch von Bedeutung sind v.a. die Formen B 1, B 2, B 3, C 1, C 2, C 3, C 4.

Sy: treten v.a. nachts, morgens oder 2 - 5^h postprandial auf.

a) durch Adrenalinausschüttung:

Schweißausbruch, Zittern, Tachykardie, Angst, Unruhe, Hungergefühl, Übelkeit, Erbrechen.

b) durch Störungen des Gehirnstoffwechsels:

Kopfschmerzen, Müdigkeit, Gähnen, Merkschwäche, Schwierigkeiten beim Sprechen, Agitiertheit, Aggressivität, Somnolenz bis Koma, Epilepsie, Hemiparese. Bei häufigen Rezidiven ist eine irreversible organische Hirnschädigung möglich (Intelligenzverlust, Persönlichkeitsabbau, psychotisches Verhalten).

Th: a) symptomatisch: Glukose (40 %ig) i.v., Prednison, Glukagon

b) kausal: Op. bei Tumoren bzw. bei inoperablen Inselzelltumoren Diazoxid, bei HVL- und NNR-Insuffizienz Substitution.

c) bei funktionellem Hyperinsulinismus: EW-F-Diät, Verabreichung von schwer aufschließbaren KH (keine Mono- und Disaccharide). Sedativa, Tranquilizer. (42)

Hypokalzämie

Erniedrigter Blut-Ca-Spiegel (Normalwerte 4,5 - 5,5 mval/l)

Vork.: A) bei Ca-Verlusten

1. Hypoparathyreoidismus
2. Niereninsuffizienz

B) bei vermehrtem Verbrauch

1. Pankreatitis (Kalkseifenbildung)
2. Heilungsperiode der Rachitis
3. Schwangerschaft und Laktation

C) bei verminderter Resorption

1. Zöliakie
2. Osteomalazie (Vit.-D-Mangel)

D) exogen nach

1. Vergiftungen (Guanidin, Atropin, Ergotin, Äther, CO etc.)
2. iatrogen nach Oxalat- oder Zitratinjektion

Sy: Tetanie, CHVOSTEKsches Zeichen, TROUSSEAU'sches Zeichen, Karpopedalspasmen

Th: akut: I.v. Injektion von Ca-Gluconat, CaCl_2

chronisch: Ca-reiche Diät (Milch, Käse), Ca-Tabletten, Vit. D₃, Dihydrotachysterin (AT 10^R). (44)

Hypoproteinämie

Erniedrigter Plasma- und Serum-EW-Spiegel (normal 6,3-8,1 g/100ml)

Vork.: Hunger, Kachexie, Leberschäden, chronische Infekte,

Inanition. EW-Verlust bei Nephrose, M. MENETRIER,

Blutverlusten. Auch idiopathisch-kongenitales Vorkommen.

Sy: generalisierte Ödeme, Absinken der Plasmaproteine

Th: nutritive EW-Zufuhr, Ödemausschwemmung mit Spironolacton, Thiaziden bzw. Furosemid: hypovoläme Infusion von Plasmaexpandern oder PPL (Albumin). (45)

Hypoprothrombinämie

Verminderung des Prothrombingehaltes (Faktor II) im Blut mit Herabsetzung der Koagulationsfähigkeit und hämorrhagischen Diathesen. Vit.-K-abhängige Bildung in der Leber.

Vork.: Bei K-Hypovitaminose infolge mangelnder exogener Zufuhr oder mangelnder Resorption der F-löslichen Vitamine, ferner bei diffusen Leberparenchymschädigungen. Als Resorptionsstörungen kommen v.a. in Betracht: Zöliakie, Pylorusstenose, akute Gastroenteritis, chronische Dyspepsie, Hepatitis, Verschlukterus. Bei Neonati durch mütterliche H.

Th: Normalisierung nach Vit.-K-Gabe nur, solange das Leberparenchym intakt ist (KOLLER-Test). I.v. Vit.-K-Injektion (Konaktion^R), im Notfall Plasma- oder Bluttransfusion: kausale Therapie bei gastrointestinalen Störungen.

Sy: Hämaturie, Epistaxis, Magen-Darm-Blutungen und Blutungen der Mundschleimhaut, petechiale Blutungen und Hämatome am Körper.

D: Gerinnungszeit und Prothrombinzeit verlängert. (44)

Kalium

Element der Ordnungszahl 19, Alkalimetall, in Ionen- und Salzform wichtiger Zellbestandteil. Serumspiegel normal 3,5-5,0 mval/l, intracellulär 120-145 mval/l.

Enterale Verluste (Diarrhöen, Erbrechen, Laxantien), renale Verluste (tubuläre Defekte, Aldosteronismus, CUSHING-Syndrom) und K.verteilungsstörungen (z.B. bei Th. der diabetischen Azidose) führen zum Bild der Hypokaliämie mit Muskelschwäche, Anorexie, Darmparalyse, Herzrhythmus- und zentralnervösen Störungen, Nierenschäden. (44)

Niereninsuffizienz und massive, oft iatrogene K.zufuhr können zum Bild der Hyperkaliämie führen mit Herabsetzung der Erregbarkeit des Herzens bis zum Herzstillstand, mit Schwächezuständen, Störungen des peripheren und ZNS.

Die K.zufuhr bei Normokaliämie sollte 1 ml einer 7,5 %igen KCl-Lösung (= 1 mval K) pro kg KG/die betragen. Der K.gesamtgehalt der Normalkost ist dazu ausreichend, er wird bei Bedarf durch Gabe von z.B. Bananen ergänzt.

Bei Hypokaliämie 2 ml, davon in 100 ml Infusionsflüssigkeit. Mehr als 4 mval K/kg KG/Tag sollten nicht ohne Kontrolle des K-Spiegels verabreicht werden, Dosen über 20 mval/h überhaupt nicht.

Präp.: Zur oralen Verabreichung eignen sich z.B. KCl-retard^R und Kalinor^R. Bei Hyperkaliämie gibt man p.o. K-bindende Ionenaustauscher wie Resonium A^R oder Glukose-Infusionen mit Insulin. Vgl. BUTLER-DARROW.

Kalorienbedarf

Brennstoffbedarf, pro Tag in Abhängigkeit vom Lebensalter zu errechnen, vgl. Energiequotient.

Postoperativer K.: Beträgt bei Säuglingen ca. 100 Kal./kg KG/Tag und kann durch die i.v. Verabreichung von Glukoselösung allein nicht gedeckt werden; zusätzliche Energielieferanten sind 10 %ige Fruktoselösung (100 ml = 37,5 Kal.), AS-Lösungen (100 ml = 60-100 Kal.), 20 %ige Lipidlösung (100 ml = 200 Kal.). Vgl. Parenterale Ernährung. Gefahren einer Unterbilanzierung sind Leberparenchymschäden, erhöhte Infektionsgefahr, verzögerte und gestörte Wundheilung, katabole Stoffwechsellage.

Kalorienberechnung

Berechnung des Brennwertes der verabreichten Nahrung aus dem Brennwert der Einzelbestandteile in Kalorien bzw. in Joule (= 4,2 mal Kalorienwert), um eine energetisch ausgewogene Nahrungszufuhr zu gewährleisten.

Kaloriengehalt der wichtigsten Nahrungsbestandteile:

- EW: 4,1 Kalorien/g
- KH: 4,1 Kalorien/g
- F : 9,3 Kalorien/g
- Alkohol: 7,1 Kalorien/g (21)

Kalzium

Chemisches Element der Ordnungszahl 20 aus der Reihe der Erdalkalimetalle, 2-wertig, Symbol Ca.

Serumspiegel: normal 4,5 - 5,5 mval/l (9 - 11 mg/100 ml)

Bedarf: Täglicher K.bedarf des Menschen 9 mg/kg KG;

Vork.: Wichtigste Nahrungsquellen sind Milch und Milchprodukte (Käse, Quark). Im Organismus sind ca. 99 % des K. im Skelett lokalisiert, aus dem es nach Bedarf mobilisiert wird; 2,3 mval (45 %) des Plasmak. liegen als biologisch wirksame ionisierte Form vor, der Rest ist an Proteine und organische Säuren gebunden.

Wirkung: Ca-Ionen wirken antiphlogistisch, antiallergisch, gefäßabdichtend, sind unerlässlich zur Blutgerinnung (Faktor IV). Dämpfung der zellulären Erregbarkeit, Verstärkung der Wirkung diverser Herzglykoside.

Stoffwechsel: Steigerung der Ca-Konzentration der Extrazellulärflüssigkeit einschließlich Plasma durch Parathormon (Angriffspunkte in Knochen, Darm und N₁ieren), durch Vitamin D₃ (gleiche Angriffspunkte); Senkung durch Calcitonin (Angriffspunkte Knochen und Nieren). Ferner

Beeinflussung durch Östrogene und Androgene sowie STH und Schilddrüsenhormone; es bestehen enge Korrelationen zwischen Ca- und P-Stoffwechsel.

Abweichungen des Ca-Spiegels nach unten (Hypokalzämie) rufen eine Tetanie, Abweichungen nach oben (Hyperkalzämie) ein lebensbedrohendes Hyperkalzämiesyndrom hervor. Ausscheidung bei normaler Kost 200 mg/ 24 Stunden.

Therapeutische Anwendung bei Rachitis, Frakturen, Tetanie, entzündlichen und allergischen Erkrankungen sowie bei Blutgerinnungsstörungen.

Präp.: Calcipot^R, Calcinfant^R, Calcium Sandoz^R, Caplex^R, Kalzan^R. (23, 37)

Kohlenhydratbedarf, qualitativer

Diätetisch wird unterschieden zwischen 1. KH (Zucker, d.h. Mono-, Di- und Trisaccharide) und 2. KH (Stärke, d.h. Polysaccharide), die in ihrer Zusammensetzung ausgewogen sein müssen und mit unterschiedlichen Wirkungen auch unterschiedliche Indikationsstellungen besitzen, im einzelnen:

1. KH: Laktose: leicht laxierend, Durchfallgefahr

Maltose: leicht obstipierend

Nährzucker: wie Maltose, bei Frühgeborenen, Gedeih- und Ernährungsstörungen.

Saccharose: indifferent in einer Konzentration bis zu 6 %, sonst gärungsfördernd.

Glukose: kann zu Durchfällen führen

Galaktose: kann in Glukose umgewandelt werden

2. KH: Haferschleim: leicht laxierend

Vollkornschleim: leicht laxierend, ebenso dextrinisiert

Reisschleim: obstipierend

Stärkemehl: leicht obstipierend und gärungsdämpfend.

(3, 49)

Kohlenhydratbedarf, quantitativer

Nach der BUDINSchen Regel soll die KH-Zufuhr pro Tag $1/100$ des KG betragen (10 g/kg KG). I.a. werden 60 % des Kal.-Bedarfes durch KH gedeckt, der wünschenswerte Anteil liegt jedoch bei 45 - 50 %! Das Verhältnis zwischen F- und KH-Zufuhr soll ungefähr 1:2 betragen. Vom 12. - 14. Tag an können reine Stärkepräparate, von 2 - 3 Wochen an Vollkornschleime, von 3 Monaten an dextrinisierte Vollkornmehle und von 6 Monaten an gewöhnliche Mehle und Mahlprodukte verabreicht werden.

KH-zufuhr: Ein Brustkind erhält ca. 11 - 14 g Laktose/kg KG und Tag; bei Ernährung mit einer Halb- oder Zweidrittermilchmischung erhält das Flaschenkind ca. 14 - 18 g KH/kg KG und Tag. (4)

Kost, eiweißarme

Ind.: v.a. bei akuten Nephritiden mit Erhöhung des Rest-N und der Harnsäure

Zus.: bei Kleinkindern anfangs Lävulose (10 %ig), Fruchtsaft, dann Reis, Früchte, Gemüse. (41)

Kost, fettarme

Ind.: v.a. bei Adipositas, Leber- und Gallenwegserkrankungen

Zus.: bei Kleinkindern Lävulose, Schleime, Gemüse, Kartoffeln, Früchte, Tee, F-reduzierte Milchen. (41)

Kost, glutenfreie nach W. KELLER

Ind.: Zöliakie

Zus.: Kleberhaltige Nahrungsbestandteile werden durch Maisstärke, Maismehl, Reis ersetzt.

Kostplan für Kleinkinder: (Vorschlag)

1. Mahlzeit: 200-250g Zweidrittelmilch mit 3 % Maisstärke und 5 % Nähr- oder Kochzucker, 10 ml Zitronensaft

2. Mahlzeit: 200 - 250 g Obstbrei (Äpfel, Bananen) mit 5 % Nähr- oder Kochzuckerzusatz

3. Mahlzeit: 300 - 400 g Gemüsebrei (ohne Kohl) mit 2 % Maisstärke und 10 g Butter. Zugabe von 75 g fein gehacktem Kalbfleisch oder Leber.

4. Mahlzeit: wie 1. Mahlzeit

5. Mahlzeit: 300 - 400 g Vollmilchbrei mit 7 % Maisstärke, 5 % Nähr- oder Kochzucker und Obst (Banane).

Lezithin- und Vitamin-D-Zusätze. (11, 54)

Kwashiorkor

Häufige Protein-Malnutrition der warmen Länder, hervorgerufen durch Mangel an essentiellen AS (v.a. Tryptophan als Nicotinamid-Präkursor) mit sekundärem Vitamin-B-Mangel (Pellagra-Symptome). Ausgelöst häufig durch nahezu ausschließliche Verabreichung von Maismehl.

Vork.: K. tritt meistens im Alter von 1-3 Jahren nach dem Abstillen auf und ist bei beiden Geschlechtern gleich häufig. Verstärktes Vorkommen in der heißen Jahreszeit und in sozial niedrigen Schichten.

Sy: Ausgeprägte Ödeme mit Wachstums hemmung, Muskelatrophie, gelegentlich auch Abnahme des subkutanen F-Gewebes. Negative N-Bilanz, erniedrigtes Serumalbumin (gewöhnlich unter 2 g/100 ml). Depigmentation und Haarausfall,

Lebervergrößerung (Fettleber), Diarrhöen (Steatorrhöen), reduzierte Infektoresistenz mit Neigung zur Hypothermie, Anorexie, Apathie. Häufig letaler Ausgang.

Th: EW-Zufuhr von 6 - 7 g Protein/kg Kg/die in ausgewogener Zusammensetzung (z.B. Milchpulver, Fischmehl, Proteinhydrolysate, Kaseinpräparate). Brennwert der Nahrung 100 - 120 Kal./kg Kg/die. Häufige Mahlzeiten. Bei hochgradiger Anorexie i.v. Infusion, evtl. Bluttransfusion. (16)

Längenwachstum

Wichtiger Indikator der körperlichen Entwicklung des Kindes in den ersten Lebensjahren in Korrelation mit dem KG. Die in den letzten Jahrzehnten zu beobachtende Akzeleration hat v.a. das L. betroffen.

Beim Neugeborenen wird die Längenmessung dazu benutzt, die vermutliche Reife festzustellen. Die normale Scheitel-Sohlen-Länge im Liegen bewegt sich beim Neonatus zwischen 48 und 52 cm, Knaben sind dabei um ca. 2 cm länger als Mädchen.

Eingeschränkt bei Chondrodystrophie, hypophysär-hypothalamen Störungen, Zöliakie, Glukokortikoidtherapie, renalen und kardialen Störungen, genetischen Mißbildungen u.a. Es kann sistieren bei schwerer Dystrophie bzw. Atrophie. (8)

Knaben				Mädchen		
Alter	Brust- umfang cm	Gewicht kg	Länge cm	Gewicht kg	Brust- umfang cm	Alter
Geburt	33	3,4	49	3,2	33	Geburt
			50			
			51	3,3		
1 Monat	34	3,5	52	3,4	34	1 Monat
		3,6	53	3,6		
1½ Monate	35	3,8	54	3,8	35	1½ Monate
		4,0	55	4,0		
2 Monate	36	4,2	56	4,2	36	2 Monate
		4,4	57	4,4		
		4,6	58	4,6	37	
3 Monate	37	4,8	59	4,8		3 Monate
	38	5,1	60	5,1	38	
		5,4	61	5,3		
4 Monate	39	5,7	62	5,6	39	4 Monate
		6,0	63	5,8		
	40	6,3	64	6,0		
		6,5	65	6,3	40	5 Monate
5 Monate	41	6,7	66	6,5		
		7,0	67	6,8	41	6 Monate
6 Monate	42	7,3	68	7,0		
		7,5	69	7,2	42	7 Monate
7 Monate	43	7,8	70	7,6		8 Monate
8 Monate	44	8,2	71	8,0	43	9 Monate
9 Monate		8,6	72	8,4		10 Monate
10 Monate	45	9,0	73	8,8	44	11 Monate
11 Monate	46	9,4	74	9,2		1 Jahr
1 Jahr	47	9,8				

Größe, Gewicht, Brustumfang beim Säugling
(nach LUST, PFAUNDLER, HUSLER) (42)

Laxantien

Abführmittel, Pharmaka, die die Passagegeschwindigkeit des Darminhaltes erhöhen und eine baldige Defäkation veranlassen.

Einteilung: a) nach zunehmender Stärke und abnehmender Harmlosigkeit:

1. Milchzucker (Laktose)
2. Malzextrakt
3. Sirupus Sennae
4. Agarol^R (Phenolphthaleinhaltig)
5. Agiolax^R
6. Dulcolax^R

b) nach dem Wirkungsort

1. Dünndarmmittel (Oleum Ricini)
2. Dünn- und Dickdarmmittel (Drastika: Harzdrogen; Resina Jalapae, Podophyllin, Fructus Colocynthis)
3. Dickdarmmittel (Anthrachinonderivate, Phenolphthalein, Schwefel)

c) nach der Wirkungsweise

1. osmotisch wirkende L. (Na_2SO_4 ; MgSO_4)
2. Füll- oder Quellstoffe (Agar-Agar, Carboxymethylzellulose)
3. Gleitmittel (Paraffinum subliquidum) (28)

Lipasen

Enzyme aus der Gruppe der Hydrolasen (Esterasen), spalten Fette in Glycerin und freie FS.

Formen: je nach Lokalisation werden unterschieden:

- a) Magenlipase: In den Mukosazellen des Magens gebildet, spaltet emulgierte Neutralfette bei einem

pH-Optimum von 5,5 - 7,5. Die dabei entstehenden Monoglyzeride werden von b) weiter hydrolysiert, was beim Brustkind einer Aktivierung von b) durch a) gleichkommt.

- b) Frauenmilchlipase: pH-Optimum bei 7; unter pH 5 sinkt die Aktivität steil ab. FM-Lipase ist ein durch Trypsin verdaubarer EW-Körper der Molke aus der Globulinfraktion, der durch Gallensäuren aktiviert und durch Erhitzen zerstört wird. Der Lipasegehalt der FM ist höher als der von KM.
- c) Pankreaslipase: Wirkungsoptimum im neutralen oder leicht alkalischen Bereich, quantitativ am bedeutungsamsten. Aktivierung durch Gallensäuren und Proteinspaltprodukte, Bestandteil des Duodenalsaftes. Der Gehalt an Pankreaslipase ist bereits in den ersten Lebenswochen recht hoch.

Ausnahmen: Erniedrigung bei Mukoviszidose, Zöliakie, Dystrophie

Bestimmung: 1) nach FREUDENBERG (DREYFUS): Durch Einwirkung von c) aus dem Milchlippfett freigesetzte FS werden mit Natronlauge titriert. Normal 4,0 - 9,0 ml n/10 NaOH in 2 Stunden. Aktivierung durch Taurocholatgabe.

- 2) Indirekt durch Gabe von Jodöl. Nach Verabreichung eines 40 %igen Jodöls (Jodipin, Lipiodol) wird bei Vorhandensein von c) Jod abgespalten, resorbiert und mit dem Harn ausgeschieden. Harnprobe nach 12 - 18 Stunden.

- d) Darmlipase: Wirkungsoptimum bei pH 7 - 8. Beim Flaschenkind erfolgt fast die gesamte F-Spaltung im Darm.

Neben den erwähnten Triglyceridlipasen werden noch Phospholipasen unterschieden, die Phospholipide spalten. (9, 43)

Magensonde

flexibles Rohr (Gummi- oder Plastikschauch) zur nasalen, transabdominalen oder oralen Einführung in den Magen zum Zwecke der Entnahme von Mageninhalt, Applikation von flüssigen oder in Flüssigkeit befindlichen Stoffen und zur Magenspülung. vgl. Dauersonde. Verwendung finden z.B. der sog. Nélatonkatheter, dessen Durchmesser in Charrière angegeben wird (1 Ch. = $1/3$ mm).

Bei nasaler Einführung verwendet man folgende Größen:

Frühgeborene unter 1200 g: Ch. 8

Frühgeborene unter 1500 g: Ch. 9

Frühgeborene über 1500 g: Ch. 10

gesunde Neugeborene: Ch. 12 - 14

bei oraler Einführung werden Charrière-Maße von 18 - 22 verwendet. Die Länge der einzuführenden Sonde ist ebenfalls altersabhängig:

Entfernung von Zahnreihe bis Kardial (nach BISCHOFF):

1 Monat: 16,3 cm	1,25 Jahre: 23,6 cm
3 Monate: 17,7 cm	1,75 Jahre: 23,2 cm
3,5 Monate: 17,5 cm	2 Jahre: 22,5 cm. (14, 46)

Magenspülung

Behandlungsmaßnahme zur Entleerung und Reinigung des Magens von fremden, schädlichen oder giftigen Stoffen durch eine per Magenschlauch zugeführte Spülflüssigkeit.

- Ind.: a) bei hypertrophischer Pylorusstenose z.B. mit Kamillentee
- b) konservative Ulkusbehandlung
- c) bei Vergiftungen in Flach- oder Kopftieflage mit physiologischer K₀chsalzlösung und carbo medic-

nalis (Säuglinge von 1 - 6 Monaten 60 - 130 ml, von 7 - 12 Monaten 150 - 250 ml, ältere Kinder 300 - 400 ml). Bei bewußtlosen Kindern Intubation!

Kontraind.: Krampfneigung, Verätzungen (Perforationsgefahr).
(40)

Marasmus

Kräfteeschwund, allgemeiner Verfall, insbesondere bei Kalorienmangel.

Sy: Wachstumsstillstand, Abnahme der Muskulatur (besonders am Oberarm), greisenhaftes Aussehen, in schweren Fällen erniedrigtem Serumalbumin. Häufig Heißhunger, ängstliches Verhalten, gelegentlich Diarrhöe, Vitaminmangel, keine Ödeme! Als Form der hypokalorischen Proteinmalnutrition finden sich Beziehungen zum Kwashiorkor (s.d.)

Vork.: v.a. im ersten Lebensjahr, z.B. bei Ernährung mit Drittmilch als Dauernahrung

Synonyma sind infantile Atrophie, Athrepsie, Pädatrophy, Dekomposition (FINKELSTEIN), marasmus infantilis. (16)

Mekonium

Kindspech, pechartig aussehende Stuhlentleerungen des Neugeborenen von zäh-klebriger Beschaffenheit und schwärzlich-grünlicher Farbe. Nach einigen Übergangsstühlen erscheinen Frauenmilchstühle.

Zus.: Stark eingedickte Verdauungssäfte, v.a. Galle mit hohem Biliverdingehalt, abgeschliffene Darmwandzellen, verschlucktes Fruchtwasser. Blutbeimengungen sind meist Hinweis auf pathologische Vorgänge. (35)

Meteorismus

Luft- bzw. Gasansammlung im Magen, Darm mit übermäßig starker Füllung und Auftreibung des Leibes.

Vork.: Aerophagie, Dysbakterie, Ileus, Typhus, Appendizitis, Peritonitis, Dyspepsie z.B. bei laktosereicher Ernährung, Leberzirrhose, Hysterie, Kardiopathien.

Sy: Trommelbauch, anhaltendes Schreien, Unruhe

Th: Bei Aerophagie Senkrecht-Halten des Kindes bzw. Steillagerung zur Erzielung eines Ructus, ansonsten kausale Th. Feuchtwarme Leibwickel, sanfte Massage der Bauchdecken, kurzfristige Nahrungskarenz, Fenchel- und Kamillen-Tee sowie Carbo medicinalis bringen symptomatisch oft Linderung, ebenso die Substitutionsth. mit Pankreasenzymen. In schwereren Fällen Spasmolytika und Sedativa. Meidung blähender Leguminosen, von Kohl und Laktose bringt oft Besserung. (12, 47)

Milchnährschaden

Dystrophie als Folge reiner Milchernährung bzw. Milchüberangebot bei mangelhafter KH-Zufuhr. Qualitative Fehlernährung. Selten bei Brustkindern und Fertigmilchnahrungen.

Sy: Gewichtsstillstand mit Obstipation und Kalkseifenstühlen, schlechtem AZ und Infektanfälligkeit. Bei längerem Verlauf Anämie, Rachitis, Übergang in Fäulnisdyspepsien und Atrophie.

Th: Absetzen der bisherigen Nahrung, nach Pektintag (z.B. mit Arobon^R) Übergang auf Frauenmilchernährung, Buttermilchpräparate (z.B. Eledon^R) mit Zusatz von 1. und 2. KH oder Zwiemilchernährung. In fortgeschrittenem Stadium Gabe der Malzsuppe nach KELLER für ca. 2 Wochen. Altersgemäße Beifütterung von Gemüse und Früchten (Kartotten, Äpfel, Bananen), Vitamingaben, antianämische Maßnahmen. (47, 48)

Milchschorf

Crusta lactea, Crusta lamellosa, Milchborke

Form des endogenen Ekzems beim Säugling

Sy: Nässende, juckende, kleinschuppige Hautveränderung bes. der Wangen

Th: Neben der Applikation von 2 %igem Salicylöl, Rivanollösung, Teer- und Kortikoidsalben verspricht man sich Besserung auch von einer sog. Kontrastdiät bes. mit Säuremilchen, die kalorisch knapp sein soll. (30, 35)

Monosaccharid-Intoleranz

Resorptionsunfähigkeit von Monosacchariden durch angeborene oder erworbene Enzymdefekte (der Darmschleimhaut).

Formen: a) Fruktoseintoleranz: (Fruktosurie)

Fruktose kann infolge vermindelter Aktivität der 1-Phosphofructaldolase nicht verbraucht werden.

Hereditär (autosomal-rezessiv).

Sy: Gedeihstörungen nach dem Abstillen, Entwicklungsrückstand, Hepatosplenomegalie, Hypoglykämie, Fruktosurie. Diarrhöen nach Fruktosezufuhr. DD: Diabetes mellitus, Galaktosämie.

Th: Vermeidung von Nahrungsfruktose

b) Glukoseintoleranz:

Selten gebrauchtes Syn. für Diabetes mellitus.

c) Galaktoseintoleranz: (Galaktosämie)

Erhöhter Galaktosegehalt im Blut durch rezessiv erblichen Defekt der Hexose-1-Phosphat-Uridyltransferase.

Sy: Toxische Erscheinungen durch Stau von Galaktose-1-Phosphat; Galaktosämie, Erbrechen, Durchfälle bis zur Dystrophie, Leberzirrhose, Milztumor, Ikterus prolongatus, Nierenschädigung mit Albuminurie und Hyperaminoazidurie, Katarakt, Schwachsinn.

Th: Galaktosefreie Ernährung, Meidung von milchzuckerhaltigen Nahrungsmitteln. (3, 47)

Mukoviszidose, Diät bei

Neben Anwendung von Mukolytika, Antibiotika und Physiotherapie empfiehlt sich eine F-arme Diät, die der verminderten Lipaseaktivität im Duodenalsaft Rechnung trägt. Kompensatorisch wird der EW- und KH-Anteil der Nahrung erhöht (z.B. Reisgerichte, F-arme Milchen etc.).

Günstig ist ein teilweiser Austausch der Fette gegen MCT-Pulver, z.B. Portagen^R. Eine Fermentsubstitution in Form von Pankreasfermenten (z.B. Pankreon^R) sollte sich nach der erwünschten Konsistenz des Stuhles richten. Wichtig ist daneben eine ausreichende Vitaminsubstitution.

Nélaton-Katheter

Flexibler Kunststoff-Katheter mit seitlich vor der Spitze angebrachtem Auge zur Sondenernährung und Blasenkatheterisierung. Größenangabe (Durchmesser) in Charriere (Ch., 1 Ch. = 1/3 mm). Für Säuglinge finden v.a. die Nrr. 8 - 12 Verwendung. (14)

Obstipation

(Stuhl-)Verstopfung, verzögerte Stuhlentleerung mit Abnahme von Zahl (weniger als 3 pro Woche) und evtl. Masse der täglichen Stühle.

Formen: Man unterscheidet eine akute von einer chronischen O., der vielfach anatomische, funktionelle oder Stoffwechselstörungen zugrunde liegen.

Von der echten O. mit einer Verlängerung der Passagezeit wird die Pseudo-O. unterschieden, der eine unzureichende Nahrungszufuhr, oft durch anatomische Hindernisse mit Erbrechen, resultierendem Volumenmangel oder fast vollständiger Resorption der angebotenen schlackenarmen Nahrung zugrunde liegen (z.B. Pylorospasmus, gelegentlich Brustkinder). Die getarnte O. ist mit der paradoxen Diarrhöe identisch.

Sy: Unruhe, Schreien, Neigung zu Erbrechen, aufgetriebenes Abdomen. Der Stuhl ist dabei oft hart, stark eingedickt, dunkel, manchmal lehmig, trocken, bröckelig (bei Milchernährung).

Ae: 1. Alimentäre Störungen

I) Im Säuglingsalter:

- a) Unterernährung (Leerlaufverstopfung durch Saug- und Trinkhindernisse)
- b) Qualitative Fehlernährung, z.B. Milchnährschäden
- c) Vitamin-D-Hypervitaminose, O. kombiniert mit Anorexie.
- d) Kaliummangel

II) Jenseits der Neugeborenenperiode:

- a) Qualitative Fehlernährung mit schlackenarmer Nahrung (Überangebot von Milch, Fleisch, Eiern, bei Unterangebot von Obst und Gemüse)
- b) Quantitative Fehlernährung durch Anorexie, Erethie

2. Organische Veränderungen

- a) intestinale Stenose oder Atresie (erfordert sofortige chirurgische Intervention)
- b) M. HIRSCHSPRUNG; idiopathisches Megakolon
- c) Dolichosigma
- d) Pylorospasmus
- e) sekundäre intestinale Stenosenbildung, Bridenileus nach entzündlichen Prozessen und Operationen
- f) abdominelle Tumoren
- g) Analerkrankungen mit schmerzhafter Defäkation (Fissuren, Rhagaden, Prolaps, Hämorrhoiden)
- h) rektale Fremdkörper
- i) Lageanomalien des Intestinums: Malrotation, Inversion, Ileus, Volvulus

3. Funktionelle Störungen

- a) Darmatonie bei Porphyrie, Pb-Vergiftung, Frühgeburten, Atrophie, Dystrophie, Rachitis, postoperativ
- b) spastische O. mit Schafs- oder Bleistiftkot
- c) Laxantienabusus mit mangelhaftem Defäkationsreflex

4. Habituelle Störungen

- a) Mangelhafte Erziehung zur regelmäßigen Stuhlentleerung
- b) Trotzreaktion, Stuhlverhaltung in der analen Phase
- c) Overprotection (Einzelkinder, Nachkömmlinge, Sorgenkinder)

5. Allgemeinerkrankungen

- a) Hypothyreose (Myxödem)
- b) Schwachsinn
- c) Hyperparathyreoidismus
- d) Diabetes insipidus
- e) M. ADDISON
- f) Mukoviszidose
- g) Zöliakie
- h) Allgemeine Muskelschwäche

Die Diagnose der chronischen O. sollte erst nach allfälliger Korrektur quantitativer oder qualitativer Fehlernährung und Fehlerziehung erfolgen. Wesentlich sind dabei neben internistischem Vorgehen die rektal-digitale Austastung sowie Röntgenaufnahmen (Leeraufnahmen, Kontrastfüllung, Doppelkontrast).

Th: Soweit die O. nicht ätiologisch angegangen werden kann

- a) diätetisch: Mengenmäßig ausreichende Ernährung von ausgewogener Nahrungszusammensetzung, Gaben von Obst und Gemüse, die als pektin- und zellulosehaltige Stoffe einen verstärkten Dehnungs- und damit Defäkationsreiz v.a. auf Dickdarm und Ampulla recti ausüben können. Laxantien (s.d.) nur, wenn eine Ernährungsumstellung nicht zum Ziele führt. Als blande Laxantien bewährt haben sich v.a. Lactose und Maltose (10-20 g/die). Jenseits des Säuglingsalters werden Milchmenge und Mehlspeisen reduziert, dafür mehr Kartoffeln und Gemüse verabreicht. Neben Obst wirkt auch Misch- oder Vollkornbrot stuhlfördernd.
- b) In hartnäckigen Fällen und präoperativ Klysma und Darmgüßung (z.B. mit 0,9 %iger NaCl-Lösung, Ölen oder Glycerin).
- c) Physikalische Maßnahmen (körperliche Bewegung, Bauchmassage) wirken unterstützend.
- d) In Fällen, die unter 4) aufgeführt sind, wirken oft schon Erziehungsmaßnahmen wie Anhalten zu regelmäßiger Stuhlentleerung günstig. Bei Trotzreaktion und Overprotection helfen Milieuwechsel, kinderpsychologische Beratung bzw. Psychotherapie und Familientherapie. (10, 17, 42)

Ödeme

Abnorme Zunahme der extravaskulären Komponente der extrazellulären Flüssigkeit (nach PIPER). Entscheidend für die Ö.-Bereitschaft ist die Konzentration an Na-Ionen sowie der Albuminspiegel des Serums.

Ae: 1. erhöhter Filtrationsdruck durch

- a) Dilatation der präkapillären Sphinkter (Arteriolen) bei Konstriktion der Venolen (postkapillär).
- b) Erhöhten Venendruck durch Schwerkraft, Herzinsuffizienz, vermehrte Extrazellulärflüssigkeit.

2. verminderter osmotischer Druckgradient zwischen Intra- und Extrakapillärflüssigkeit infolge

- a) verminderter Plasmaproteinkonzentration mit Absinken des onkotischen Drucks
- b) vermehrter Konzentration an osmotisch aktiven Substanzen im Interstitium

3. erhöhte Kapillarpermeabilität durch

- a) Histamin und Analoga
- b) Kinine

4. Verlegung der Lymphdrainage

Alimentäre Ö. als Folge von Nahrungsfehlern entsprechen v.a. den Ursachen 2 a) und 2 b). Durch kochsalzreiche Kost wird vermehrt Flüssigkeit retiniert, ebenso bei EW-Mangel, wie er z.B. beim Kwashiorkor auftritt. Vgl. auch Nierendiät. Da bei einem Säugling von 7 kg die tägliche Ein- und Ausfuhr an Flüssigkeit ca. 50 % der Extrazellulärflüssigkeit ausmachen, stellt die Wahrung eines konstanten Wasserhaushaltes ein großes Problem dar (vgl. Hydrolabilität nach FINKELSTEIN). Die Bereitschaft zur Wasserretention und Wasserintoxikation auf der einen und zur Exsikkose und Toxikose auf der anderen Seite ist gesteigert. (18, 44)

Oxalsäure

Acidum oxalicum, Kleesäure, die einfachste Dikarbonsäure, $\text{HOOC-COOH} (+ 2 \text{H}_2\text{O})$.

Vork.: in Klee, von den Gemüsen hat Spinat den höchsten O.-gehalt (Ca-Oxalat)

Wirkung: O. vermindert die intestinale Ca-Resorption, was allerdings bei Kuhmilchernährung als unbedenklich anzusehen ist.

Bei dem Krankheitsbild der primären Hyperoxalurie wird Ca-Oxalat im Nierenparenchym und den ableitenden Harnwegen abgelagert (Harnsteine). Es resultieren oft Tod durch Nierenversagen oder Hochdruck. Endogene Oxalsäurebildung mit konsekutiver Hyperoxalurie tritt auch bei Vitamin-B₆-Mangel auf. Als Antidot bei O.-Vergiftungen wird Ca verabreicht. (3, 43)

Parenterale Ernährung

Nahrungszufuhr unter Umgehung des Gastrointestinaltraktes.

Die sicherste Applikationsart ist die i.v. Infusion, evtl. nach venae sectio, bei Kleinkindern v.a. Kopfschwartenvene.

Ind.: Bei Neugeborenen nach Operationen des Gastrointestinaltraktes, bei Lebens- und Trinkschwäche, Geburtstraumen, Atemnotsyndrom, Morbus haemolyticus neonatorum, anderen Unmöglichkeiten enteraler Nahrungszufuhr.

Bei Säuglingen v.a. Vergiftungen, Verbrennungen, Bewußtlosigkeit, Hiatushernie, Kardiainsuffizienz, Pylorospasmus; bei Mukoviszidose und Zöliakie begleitend zu enteraler Nahrungszufuhr, bei allen Formen von Ernährungsstörungen.

Lösungen ohne kalorischen Wert zur Balance des Wasserhaushaltes.

CAVE Niereninsuffizienz, AS- und KH-Stoffwechselstörungen!

Zur p.E. geeignet sind Nährflüssigkeiten wie 5 (oder höher-) %ige Glukose- und Fruktoselösungen, Tutofusin^R, Aminofusin^R, Aminomele^R, Amino-Omnifundol^R, Steramin-S^R, Lipofundin S^R, Intralipid^R in Kombination mit verschiedenen Mineralien (Ringerlösung, NaCl-, K-, Ca-Lösungen u.a.), Spurenelementen, Vitaminen und Plasma. Vgl. auch Magensonde. (40)

Phenylketonurie

Syn. Phenylbrenztraubensäureschwachsinn, Oligophrenia phenylpuruvica.

Enzymopathie ("inborn error of metabolism" nach GARROD) mit vermehrter Ausscheidung von Phenylalanin, Phenylbrenztraubensäure, Phenylmilchsäure, Phenylelessigsäure und Phenylacetylglutamin durch autosomal-rezessiv erbliche Störung des Phenylalaninstoffwechsels. Durch ein Fehlen der Phenylalanin-Hydroxylase wird die Umwandlung des Phenylalanins in Tyrosin unmöglich gemacht.

Häufigkeit: ca. 1 auf 10.000 Neugeborene

Sy: fortschreitender geistiger Entwicklungsrückstand, der sich vom 4. - 6. Monat an bemerkbar macht, Krämpfe, blonde Haare, Ekzeme; Fortschreiten der zerebralen Veränderungen bei fehlender Behandlung bis zur Idiotie.

Diagnose: Hemmtest nach GUTHRIE ab 4. Tag p.p., Erhöhung des Serumspiegels an Phenylalanin über 4 mg/100 ml, Ferri-chloridprobe, Phenistix^R, Papierchromatographie.

Th: Diätetische Einschränkung des Phenylalaningehaltes der EW-Stoffe (normalerweise ca. 5 %) bis auf eine essentiell notwendige Zufuhr von 10 - 30 mg/kg KG/die, wobei die Therapie gewährleisten soll, daß sich der Plasmaspiegel des Phenylalanins zwischen 2 und 6 mg/100 ml bewegt. Als Präparate eignen sich v.a. Cymogran^R, Lofenalac^R, Albu-maid XP^R, Aminogran^R, PAM. (24, 38)

Pseudoobstipation

Seltene Stuhlentleerungen durch zu geringe Nahrungsaufnahme bzw. mit häufigem Erbrechen einhergehende Krankheiten (z.B. Pylorusstenose). Vgl. Obstipation 1 I a) und 1 II b).

Sy: 3 oder weniger Stuhlentleerungen pro Woche bei unauffälliger Stuhlbeschaffenheit.

Th: Keine Abführmittel! Beseitigung der Grundkrankheit.

Lediglich Malzextrakt ist erlaubt (2 - 3 Teel./die). (47)

Pylorospasmus

Syn. spastisch-hypertrophische Pylorusstenose

Hypertrophie der Pylorusmuskulatur mit lokaler Schleimhautschwellung und Spasmen mit dem Resultat einer Passagebehinderung des Speisebreis. Jungen sind deutlich häufiger betroffen als Mädchen.

Sy: Beginn v.a. in der 2. bis 3. Woche mit Gipfel von der 4. Woche bis zum 4. Monat mit zunehmendem postprandialen Erbrechen im Schwall. Eine Hyperperistaltik des Magens ist oft im linken Epi- und Mesogastrium zu tasten. Auftreten einer Pseudoobstipation und mißmutiger Stimmung sind weitere Kennzeichen. Exakte Diagnose röntgenologisch durch fehlenden Meteorismus, Entleerungsstörung des Magens und Behinderung der Kontrastbreipassage.

Als Komplikation wird das Koma pyloricum durch Wasser- und Elektrolytverlust mit metabolischer Alkalose und sekundärer Oligurie bis Anurie gefürchtet.

Th: a) in leichten Fällen diätetisch durch Eindickung der Nahrung (z.B. mit Johannisbrotkernmehl, Reisschleim), Erhöhung der Anzahl der Mahlzeiten, durch Sedativa und Spasmolytika (z.B. Skopyl^R). Auch psychische Führung mit Fernhalten störender Reize kann helfen.

b) in schweren Fällen Operation nach WEBER-RAMSTEDT mit Längsspaltung der hypertrophischen Pylorusbukkalur.
DD: v.a. Pseudopylorospasmus und AGS mit NaCl-Verlust.
Vgl. auch Erbrechen. (16, 24)

QUESTsche Zahl

Prozentzahl, die angibt, wie stark das einmal erreichte KG bei dystrophischen Zuständen unterschritten werden muß, damit eine vitale Gefährdung des Säuglings besteht. Das ist der Fall, wenn das KG um ca. 30 % unterschritten wird.

Sondenernährung

Einführen flüssiger Nahrung mit Hilfe eines Schlauches durch Nase oder Mund in Magen oder Duodenum (vgl. Magensonde). Als "Verweilsonde" kann die vorzugsweise nasal eingeführte Sonde mehrere Tage liegen bleiben.

Als Sondennahrung kommen v.a. in Betracht: Milch, Rahm, Butter, Eier, Zucker, hydrolysierbare EW-Körper, feindisperse Fette oder industriell hergestellte Präparate.

Wird unter Umgehung des Magens appliziert, empfiehlt sich die Zugabe von Pankreon^R oder Pankreas-dispert^R.

Die Sonde sollte nach jeder Nahrungsverabreichung mit NaCl-Lösung oder Tee gespült werden.

Ind.: Schwere Fälle von Rumination, bei Fehlen des Schluck- oder Saugreflexes, bei absoluter Nahrungsverweigerung, bei Verletzungen und Erkrankungen des Ösophagus, des Mundes und Rachens, bei Erschöpfungszuständen und länger dauernder Bewußtlosigkeit, bei schwerem rezidivierendem Erbrechen mit großen Flüssigkeits- und Salzverlusten. Oft nötig bei Frühgeborenen unter 1500 g Geburtsgewicht, Wolfsrachen. Seltene Indikationen sind Geisteskrankheit und Schlingkrämpfe bei Lyssa. (11, 40)

Steatorrhöe

Fettstuhl, Fettdurchfall.

Massige, übelriechende Stühle, in denen große Mengen ungespaltenes Fett ausgeschieden werden.

Ae: Pankreasinsuffizienz, genauer: Lipasemangel

Vork.: Mukoviszidose, Zöliakie.

Seltener bei Infektionskrankheiten (Lamblien, Salmonellen), angeborener Pankreashypoplasie, Pankreasaachylie, angeborenem Lipasemangel, Abetalipoproteinämie, familiäre Proteinintoleranz, Nahrungsmittelallergie, exsudativer Enteropathie. (45, 49)

Sterilisation

Entkeimung, Keimfreimachung, wobei sämtliche Keime (also nicht nur pathogene) abgetötet werden. Als Indikatorkeime dienen Erdsproren. Die Vorschriften der S. sind im DAB 7 niedergelegt.

Formen: a) Ausglühen und Verbrennen

(für Metallinstrumente, wertlose Gegenstände)

b) Heißluft. (trockene Hitze)

Erhitzung auf 180 - 200°C für 60 Minuten. Als Indikator wird ein Klebestreifen verwendet, (für hitzebeständige Materialien).

c) gespannter Wasserdampf

Im Autoklaven wird in ein Vakuum heißer (120°C, 134°C) Dampf unter Druck (1 oder 2 atü) eingeleitet, (für hitzebeständige Materialien).

d) Kochen bei knapp 100°C für mindestens 30 Minuten. Nicht sehr wirksam, oft nur Desinfektion.

e) Gas-S. mit Äthylendioxid bei 35-50-65°C.

Nahrungsmittelgeeignet, aber oft nur Desinfektion.

f) mechanische S. durch Filtration

Verwendet werden Porzellan-, Asbest-, Kieselgur-,
Membran- und Ultrafilter. Nahrungsmittelgeeignet.

g) Strahlen-S. durch ionisierende Strahlen.

Nahrungsmittelgeeignet.

Die Schluß-S. der Milch mit anschließender kontinuierlicher
Kühlung soll eine bakterielle Kontamination künstlicher
Nahrung vom Erzeugerort zum Säugling verhindern.

Vgl. auch Entkeimung der Sauger. (10, 46)

Tagestrinkmenge

Quantität der pro Tag verabreichten Flüssigkeits- (Milch-)
Menge, abhängig vom Sollgewicht. Schwankungen der T. ergeben
sich bei fieberhaften Erkrankungen und hohen Außentempera-
turen (Erhöhung).

Allgemeine Formel:

$(\text{Lebenstag} - 1) \times 70 \text{ od. } 80 \text{ ml}$

(gilt nur für die ersten Lebenswochen)

Schematisch: 1. Woche: 500 - 600 g

1. Quartal: $1/5$ des KG

2. Quartal: $1/6$ des KG

3. Quartal: $1/7$ des KG

4. Quartal: $1/8$ des KG

dann etwa 1000 - 1200 ml/die

Bei Frühgeburten: Am 1. Tag 30 g bei einem KG von 1 - 1,5 kg

40 g bei einem KG von 1,5 - 2 kg

50 g bei einem KG von 2 - 2,5 kg

Am 2. Tag das Doppelte dieser Mengen.

Dann Übergang zu einem der Schemata.

Im einzelnen:

Alter	Tagestrinkmenge (g) bei 5 Mahlzeiten	(g) bei 6 Mahlz.
1. Tag	0-20	-
2. Tag	60-70	5x12-14
3. Tag	120	5x24
4. Tag	180	5x36
5. Tag	240	5x48
6. Tag	300	5x60
7. Tag	360	5x72
8. Tag	420	5x84
9. Tag	480	5x96
2-3 Wochen	500-600	5x100-120
4-5 Wochen	600-700	5x120-140
6-7 Wochen	700-800	5x140-160
8-9 Wochen	800-900	5x160-180

(nach H. LOTHALLER, Ernährung- und Ernährungsstörungen im Säuglings- und Kleinkindesalter)

Selbstverständlich sind diese Werte nur Richtwerte und dürfen nicht streng eingehalten werden. Eine Erfolgskontrolle der Nahrungsaufnahme hat durch genaues Wiegen zu erfolgen. (41, 47)

Trypsinstuhlprobe

Test auf Vorhandensein des Trypsins (Proteasen im Pankreassekret) im Stuhl. Dabei wird die Gelatineschicht eines Röntgenfilms mit verschiedenen Stuhlverdünnungen betropft und beobachtet, welche Verdünnung den Film nicht oder nur ungenügend im Vergleich zu einer Kontrollprobe andaut.

Ind.: Zur Mukoviszidose-Erkennung, bei der in etwa 80 % der Fälle die Trypsinaktivität erniedrigt ist oder fehlt.

Vitaminstoß

Einmalige Verabreichung einer hohen Dosis des Vitamins in großen Zeitabständen zur Prophylaxe. Als optimale Vorsorge-maßnahme umstritten. Vgl. Vitamin D.

Vivasorb^R "Pfrimmer"

Rückstandsfrei resorbierbare Elementardiät, "Astronauten-kost", vollständig bilanzierte synthetische Diät ohne Bal-laststoffe in Pulverform.

Zus.: 7,36 g EW in Form von AS-Gemischen:

0,34 g Isoleuzin, 0,537 g Leuzin, 0,323 Ly-
sin, 0,348 Methionin, 0,396 g Phenylalanin,
0,34 g Threonin, 0,105 g Tryptophan, 0,375 g
Valin, 0,361 g Alanin, 0,549 g Arginin, 0,771
g Asparaginsäure, 1,274 g Glutamin, 0,590 g
Glyzin, 0,122 g Histidin, 0,484g Prolin,
0,449 g Serin, 0,312 g Tyrosin.

0,274 g F (Safloröl);

85,8 g KH, davon 28,1 g Glukose, 56,2 g Polysaccharide.

Mineralien: 24 mval Na, 11 mval K, 8,1 mval Ca, 2,6
mval Mg, 49,2 mval Cl, 3,7 mg Fe, 0,44 mg
Cu, 0,58 mg Mn, 0,086 mg Zn, 0,028 mg J.

Vitamine: 1.030 IE A; 0,24 mg B₁; 0,04 mg Biotin; 0,02 mg
Folsäure; 2,74 mg Nicotinamid; 2,06 mg Pan-
tothensäure; 14,4 mg C; 82 IE D₂; 4,11 mg
E; 0,024 mg K₁.

Ferner 17,5 mg Cholinhydrogentartrat, 23,97 mg Inosit,
530 mg Na-Glyzerophosphat, 1.31 g Glukonsäure-delta-
laktone, 185 mg Sorbinsäure. 370 Kalorien/100 g

Formen: Als Geschmacksrichtungen angeboten werden Apfel,
Himbeer, Orange, Gemüse, Roastbeef. (37)

- Wirkung: V. in den oberen Darmabschnitten vollständig resorbiert, so daß Stuhlmenge und Defäkationsfrequenz deutlich abnehmen (Pseudoobstipation). Die molekulare Zus. des Präparates macht enzymatische Verdauungsleistungen weitestgehend überflüssig.
- Ind.: Präoperative Darmentleerung, in der Intensivpflege, bei Nahrungsmittelallergie, Maldigestion und Malabsorption, Diagnostik-Vorbereitung, M. HIRSCHSPRUNG u.a.
- CAVE: Keine langfristige ausschließliche Anwendung von V. bei Kindern unter 10 Jahren, bei Diabetes evtl. Insulinabdeckung des hohen KH-Anteils, evtl. Kontrollen des Wasser- und Elektrolythaushaltes.
- Dos.: Ein Beutelinhalt (81 g) wird in 300 ml Wasser gelöst. Zusätzlicher Wasserbedarf kann durch Tee oder Mineralwasser gedeckt werden. Bei osmotischer Diarrhöe wird V. weiter verdünnt. Sondengeeignet.

Zöliakie

- Syn. GEE-HERTER-HEUBNERSche Krankheit, Glutenenteropathie
- Ae: Verdauungsinsuffizienz infolge intestinaler Gliadin-unverträglichkeit durch Enzymdefekt der Mukosazellen der Darmschleimhaut und evtl. allergische Reaktion.
- Sy: a) Aufgetriebenes Abdomen
b) Anämie mit Blässe der sichtbaren Schleimhäute und Fe-Malabsorption
c) Erbrechen, Steatorrhöe mit Hypovitaminose der F-löslichen Vitamine A, D, E, K und sekundär
- Osteoporose
- Gerinnungsstörungen
- trockene atrophische Haut, HUNTERSche Glossitis
Inappetenz mit Dystrophie bis zur Atrophie.
d) EW-Mangelödeme, hydrolabile Blutdruckveränderungen, Gliadinschock.

- e) Psychische Veränderungen: Zurückgezogenheit, Kontaktscheu, Ängstlichkeit, Launenhaftigkeit, "leerer" Blick.

Diagnose: Serum-Fe erniedrigt, ebenso Hb-Wert und evtl. Ca.
Klinische Symptome s. oben. Im Stuhl KH, FS, Kalkseifen. Gordon-Test, Xylose-Test oft pathologisch.

Th: Gliadinfreie Diät, z.B. Lactopriv^R "Töpfer", "Aponti" glutenfrei, "Gerber" diamin^R, reine Stärkepräparate wie z.B. Maizena^R, glutenfreie Milchnahrungen wie z.B. Aletana^R, Nan^R u.v.a., Milchersatznahrungen wie z.B. Soyakraft^R, glutenfreie Breie (Lactana-Fruchtbrei "Töpfer"), glutenfreie Beikost, Fleischzubereitungen, Backwaren und Nahrungsmittel, ferner Kaba^R, Nestargel^R, Arobon^R (Vgl. Grüne Liste). Auf EW-reiche, F-reduzierte, vitaminreiche Kost ist zu achten. Ferner Fe-Gaben, evtl. Antibiotikaphylaxe. Zur Selbstherstellung eignen sich die Sauermager- oder Buttermilchbananenkost nach MÜLLER und die glutenfreie Kost nach KRAINICK-DeBATIN. Durchführung dieser Diät über einige Jahre, um Rezidiven vorzubeugen, meist mit 5 - 7 Jahren vorsichtiger Übergang auf Normalkost.

Vgl. Pseudo-HERTER. (16, 27, 38)

Zweidrittermilch

Eine aus 2 Teilen Vollmilch (meist Kuhmilch) und 1 Teil Wasser bestehende Mischung, die den hohen F- und v.a. EW-Anteil reduzieren soll, um eine säuglingsgeeignete künstliche Nahrung zu bieten. Der gleichzeitig mitreduzierte KH-Anteil wird durch Hinzufügen von Verdünnungsflüssigkeiten (s.d.) wieder erhöht, so z.B. beim

Zweidrittermilch-Haferschleim mit Zucker

Zub.: 1 Teil 6%-iger Haferschleim wird mit 2 Teilen roher Vollmilch vermischt, 5-7 % Zucker zugesetzt und das Ganze aufgekocht. Sofort nach Zub. abfüllen und tiefkühlen.

Zus.: 100 ml enthalten: 2,2 g EW; 2,4 g F; 9,3 g KH; 70 Kal.

Zweidrittermilch-Reisschleim mit Zucker

Zub.: 1 Teil 10%-iger Reisschleim wird mit 2 Teilen roher Vollmilch gemischt und nach Zugabe von 5-7 % Zucker aufgekocht. Weiter wie oben.

Zweidrittermilchsäuremilch

Zub.: 1 Teil 6%-ige Maisstärkeabkochung wird mit 2 Teilen roher Vollmilch gemischt und nach Zugabe von 5-7 % Zucker aufgekocht. Nach dem Abkühlen werden 3,3 ml konzentrierte (4 ml 85%-ige) Milchsäure tropfenweise zugegeben. Weiter wie oben.

Vgl. Milchsäure-Vollmilch. (11, 55)

E) BIBLIOGRAPHIE

(Aufgenommen wurden keine Firmenprospekte und einige Werke, die bereits im Text erwähnt sind).

1. Adam, A.: Säuglings-Enteritis. Stuttgart 1956
2. Arzneiverordnungen. Ratschläge für Ärzte und Studenten. Herausgegeben von den Mitgliedern der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. 12. Aufl. Köln 1971.
3. Beckmann, R.: Das zweite Kohlenhydrat in der künstlichen Säuglingsernährung. Beih. z. Arch. Kinderh. 38, Stuttgart 1958
4. Berger, H. (Ed.): Moderne Aspekte der künstlichen Säuglingsernährung. Internationales Symposium. Stuttgart 1971
5. Bernouilli, E., Lehmann, H., und Waser, P.G.: Übersicht der gebräuchlichen neueren Arzneimittel für Ärzte, Apotheker und Zahnärzte. 13. Aufl. Basel/Stuttgart 1970
6. Bircher-Brenner, M.: Diätetische Heilbehandlung. Erfahrungen und Perspektiven. Stuttgart/Leipzig 1935
7. Braun, O.H., Karageorgiu-Sabuni, E.: Diätetische Prophylaxe der Säuglingsenteritis mit Arobon. Arch. Kinderh. 163, 253 (1961).

8. Brock, J. (Ed.): Biologische Daten für den Kinderarzt. Grundzüge einer Biologie des Kindesalters. 2. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York 1954
9. Buddecke, E.: Grundriß der Biochemie für Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Naturwissenschaften. 3. Aufl. Berlin/New York 1973
10. Catel, W., Dost, F.H., und Kübler, W., und Oehme, J. (Ed.): Das gesunde und das kranke Kind. Ein Lehrbuch für die Kinderkrankenschwester. 10. Aufl. Stuttgart 1972
11. Crecelius, W., Freimuth, U., Harnapp, G.O.: Ernährungslehre. 2. Aufl. Dresden/Leipzig 1957
12. Czerny, A., Keller, A.: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. 2. Aufl. Leipzig/Wien 1925-1928
13. Dittmer, A., Seipelt, H.: Arzneiverordnung für das Kindesalter. Jena 1969
14. Dorlands Illustrated Medical Dictionary. 21. Aufl. Philadelphia/London/Toronto 1974
15. dtv Lexikon in 20 Bänden. München 1971
16. Fanconi, G., Wallgren, A.: Lehrbuch der Pädiatrie. 9. Aufl. Basel/Stuttgart 1972
17. Feer, E.: Lehrbuch der Kinderheilkunde, herausg. v. G. J. Oppich. Stuttgart 1975
18. Finkelstein, H.: Der gesunde Säugling. Berlin 1937

19. Ganong, W.F.: Medizinische Physiologie übers. v. W. Auerswald. 2. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York 1972
20. Gehees Codex, bearb. v. F. Diepenbrock. 9. Aufl. Stuttgart 1960. Nachtrags- und Ergänzungsband 1964
21. Glas, A.: Praktisches Handbuch der Lebensmittel. München 1965
22. Gross, H.: Beitrag zur Behandlung des Säuglingserbrechens mit Johannisbrotkernmehl (Nestargel). Wien. Med. Wschr. 104, 885 (1954)
23. Grundler, E., Seige, G.: Kinderheilkunde. Diagnostik-Therapie-Prephylaxe. 3. Aufl. Stuttgart 1968
24. Harnack, G.-A. v. (Ed.): Kinderheilkunde. 3. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York 1974
25. Helwig, B.: Moderne Arzneimittel. Eine Spezialitätentkunde nach Indikationsgebieten für Ärzte und Apotheker. 4. Aufl. Stuttgart 1972
26. Hövels, O., Eckert, I.: Kriterien für die Beurteilung von Fertigmilchnahrungen für Säuglinge. Medizin und Ernährung 11, 90 (1970)
27. Holtmeier, H., Heilmeyer, L.: Rezepttaschenbuch der Diätetik. G. Fischer Stuttgart 1967
28. Ippen, H.: Index Pharmacorum. Synonyma, Struktur und Wirkung der organisch-chemischen Arzneistoffe. Stuttgart 1968
29. Janssen, E.G.: Klinische Prüfung der adaptierten Säuglingsmilchfertiernahrung Pre-Aptamil. Mschr. Kinderhk. 121, 57 (1973)

30. Jaschke, R.T.: Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen einschließlich der Ernährungsstörungen der Brustkinder in der Neugeburtzeit. 2. Aufl. München 1927
31. Kaloud, H., Sitzmann, F.C.: Ergebnisse klinischer und biochemischer Untersuchungen bei einer Sippe mit Erkrankungen an Galaktosaemie. Arch. Kinderhk. Beih. 64, 1 ff (1971)
32. Karte, H.: Eiweiß in der Ernährung des gesunden Säuglings. Aus den Symposium der Firma B. Braun Melsungen in Kassel-Wilhelmshöhe am 9.2.1968. München/Berlin/Wien 1968
33. Kleinbaum, H.: Diätetik im Kindesalter. Leipzig 1971
34. Kuschinsky, G.: Taschenbuch der modernen Arzneibehandlung. 6. Aufl. Stuttgart 1973
35. Leiber, B., Schack, H.: Baby-Lexikon für Mütter. dtv/Thieme 1975
36. Lesne, E., Richet, C.: Anaphylaxie alimentaire aux oeufs. Arch. Méd. Enf. 16, 81 (1913)
37. Liste, Die. Pharmindex. Frankfurt am Main I/1975
38. Liste, Grüne. Verzeichnis diätetischer und diätgeeigneter Lebensmittel. Aulendorf 1974
39. Liste, Rote. Verzeichnis pharmazeutischer Spezialpräparate. Aulendorf 1974
40. Loewenich, V., Koch, H.: Pädiatrische Intensivbehandlung. Stuttgart 1974

41. Lothaller, H.: Ernährung und Ernährungsstörungen im Säuglings- und Kleinkindesalter. Wien 1974
42. Lust-Pfaundler-Husler-Müller: Krankheiten des Kindesalters. Ihre Erkennung und Behandlung. 24. Aufl. München/Berlin/Wien 1967
43. Opitz, H., und Schmidt, F. (Ed.): Handbuch der Kinderheilkunde. Band IV Stoffwechsel, Ernährung, Verdauung. Berlin/Heidelberg/New York 1965
44. Piper, W.: Innere Medizin. Berlin/Heidelberg/New York 1974
45. Pschyrembel, W.: Klinisches Wörterbuch mit klinischen Syndromen. 252. Aufl. Berlin/New York 1975
46. Reallexikon der Medizin und ihrer Grenzgebiete. Berlin/München 1966 ff.
47. Riederer, V.: Moderne Säuglingsernährung. Bern/Stuttgart/Wien 1969
48. Rominger, E. (Ed.): Lehrbuch der Kinderheilkunde. Berlin/Heidelberg/New York 1950
49. Rossi, E. (Ed.): Die Ernährung im Säuglings- und Kindesalter. Fortbild. K. Praxis 37 (1973)
50. Schall, H.: Nahrungsmitteltabelle zur Aufstellung und Berechnung von Diätverordnungen für Krankenhaus, Sanatorium und Praxis. 16. Aufl. Leipzig 1941
51. Somogyi, J.C.: Aktuelle Probleme der Ernährung. Schriftenreihe des Institutes für Ernährungsfor-
schung 1 (1960)

52. Sole, A., Spranger, W.: Lehrbuch für Säuglings- und Kinder-Schwwestern. München/Berlin 1956
53. Souci, S.W., Fachmann, W., Kraut, H.: Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwert-Tabellen. Stuttgart 1962, 1969
54. Theile, H.: Akute und chronische Ernährungsstörungen im Kindesalter. Leipzig 1971
55. Verboom, C.H.: Kranke Säuglinge. Ed. H.G. Krainick. Stuttgart 1960
56. Vidal, L.: Dictionnaire Vidal. Paris 1966
57. Volhard, F.: Die kochsalzfreie Krankenkost. 14. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York 1956
58. Wende, M.: Untersuchungen über das Gedeihen dystropher Kinder bei Anreicherung der Nahrung mit Molico. Kinderärztl. Praxis 30 (1962).
59. Wentzler, E., Löhr, H.: Richtige Ernährung - Gesunde Kinder. 9. Aufl. Stuttgart 1966
60. Willi, H. (Ed.): Ernährung der Frühgeborenen. Symposium in Bad Schachen bei Lindau/Bodensee am 2./3. Mai 1964. Basel/New York 1965
61. Zetkin-Schaldach, Ed. H. Schaldach: Wörterbuch der Medizin. Berlin 1975, 5. Aufl.
62. Zöllner, N. (Ed.): Klinische Ernährungslehre Bd. 2. Vorträge und Diskussionen der 2. Arbeitstagung in Mainz am 24.4.1965. Darmstadt 1966.

F) LEBENSLAUF

Am 12. Februar 1950 wurde ich als zweites Kind des kaufmännischen Angestellten Karl Lang und seiner Ehefrau, der Volksschullehrerin Martha, geb. Beer, in Erlangen geboren.

Von 1956 ab besuchte ich die Volksschule und das humanistische Gymnasium in Erlangen, wo ich im Juni 1969 das Reifezeugnis erhielt.

Im Wintersemester 1969/70 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg im Fach Humanmedizin. Im Wintersemester 1971/72 nahm ich zusätzlich das Studium der Psychologie auf.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im April 1972 mit der Note "sehr gut". Das Wintersemester 1972/73 verbrachte ich an der Universität zu Wien. Die Diplom-Vorprüfung für Psychologen wurde im Mai 1974 mit der Note "gut" abgelegt. Das medizinische Staatsexamen bestand ich am 30.1.1976 mit der Note "sehr gut".

Copy - Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197